

Rapport d'activité 2012



http://www.association-aristote.fr
info@association-aristote.fr

Edition du 1 Germinal an CCXXI (*vulg.* 21 mars 2013)

ARISTOTE Association Loi de 1901. Siège social : CEA-DSI CEN Saclay
Bât. 474 91191 Gif-sur-Yvette Cedex.
Secrétariat : Aristote, École Polytechnique, 91128 Palaiseau Cedex.
Tél. : +33(0)1 69 33 99 66 Fax : +33(0)1 69 33 99 67
Courriel : Marie.Tetard@polytechnique.edu
Site internet http://www.association-aristote.fr



Table des matières

Éditorial

Grâce à la mobilisation de tous, l'année 2012 a été fructueuse et porteuse de promesses pour 2013. La simplification des statuts a contribué à donner une meilleure lisibilité à Aristote. Cette reconnaissance a permis de nouvelles adhésions. Ainsi de nouveaux membres prestigieux, HP, CISCO et Air Liquide, ont rejoint l'association.

Une réflexion sur le « modèle économique » et le positionnement des entreprises privées fournisseurs de services ou de technologies, nous a conduit à renforcer la gouvernance avec une charte d'adhésion, des règles de constitution du CA entre membres privés et publics ainsi qu'un règlement intérieur. Ce dernier complète et précise les statuts de l'association avec notamment le rôle charnière du comité de programme. Le comité de programme, instance de réflexion et de débat entre nos membres, a été renforcé avec le choix des thématiques, des partenariats scientifiques, des groupes de travail et avec la programmation des séminaires et des formations. Ce renforcement a permis de mieux prendre en compte les besoins des membres de l'association. L'audience de nos séminaires a augmenté, ce qui est une preuve tangible de la meilleure adéquation de notre offre aux attentes de la communauté. Nous avons dégagé un résultat positif en 2012 en augmentant nos ressources et en optimisant les dépenses de fonctionnement de l'association. La situation financière assainie nous permet d'investir au service de nos programmes.

Nous devons continuer à tisser des liens entre le monde académique et celui de l'industrie et des services. Par exemple, en collaboration avec l'école nationale des Chartes nous organisons des formations sur la pérennisation de l'information numérique. En partenariat avec CISCO, dans le cadre d'une initiative sociale et environnementale, nous participons au « défi Cisco ». En partenariat avec l'INRIA, nous souhaitons développer des collaborations avec les PME dans le domaine du calcul intensif.



À l'avenir, il faudra sans doute franchir une nouvelle étape pour prolonger l'activité de l'association sur la formation, voire le conseil sur les technologies émergentes et les usages. En conservant nos équilibres fondateurs, en capitalisant sur l'énergie et les synergies de notre communauté, l'année 2013 devrait être passionnante avec aussi des opportunités liées au développement du plateau de Saclay

Bernard Rouault
Président d'Aristote

Chapitre 1

Aristote en 2012

1.1 Vie de l'association

Objectifs et activités

L'association Aristote, francophone, sans but lucratif et indépendante des fournisseurs de solution, a pour objet de grouper les utilisateurs des nouvelles technologies de l'information et de communication (NTIC) d'organismes d'enseignement supérieur, de recherche & développement et d'innovation, en vue de permettre une synergie prospective de leurs actions.

À cette fin, Aristote favorise le partage d'expériences et de conseils, mutualise les actions de veille technologique et de veille stratégique, anticipe, favorise et met en valeur l'émergence de nouveaux usages des technologies dans un contexte humain et économique maîtrisé, effectue la promotion et assure des actions de formation et d'information de toutes natures, notamment par l'organisation de séminaires et de conférences au bénéfice de ses membres, met en relation les acteurs de l'innovation et les futurs usagers de leurs inventions, et développe une pédagogie spécifique relative aux NTIC et à leurs usages.

Créée « informellement » en 1984 par l'INRIA, le CEA, EDF et le CNES, Aristote est depuis 1988 une association loi 1901. Le siège de l'association est situé au :

CEA-DSI Centre de Saclay 91191 Gif-sur-Yvette Cedex

Aristote contribue à tisser des liens entre le monde académique et celui de l'industrie et des services à travers ses activités de transfert de technologie ou de veille scientifique et stratégique. L'association propose des groupes de travail qui sont des lieux d'échanges privilégiés autour des NTICs. Elle organise des cycles de séminaires et des **formations**. Le Comité de programme est un lieu de réflexion et de débat : le lien indispensable entre membres, groupes de travail, auditeurs des séminaires et plus généralement la « communauté Aristote ».

Aristote organise chaque année, à l'École Polytechnique, un cycle de séminaires diffusés aussi en direct sur internet. Les thèmes choisis reflètent la diversité et la richesse des membres de l'association. Les programmes privilégient des approches très ouvertes en croisant regards et cultures, recherche fondamentale et retours d'expérience. Ils apportent des éclairages nouveaux et des éléments clefs de réponse aux problématiques traitées. Au programme du cycle 2012 : « SaaS+IaaS et Tiers de confiance : Vers le Cloud de confiance ? », « Logiciel Libre et communautés : la clef du transfert ?, « Green IT & Cloud », « Le bâtiment intelligent, source de

valeurs », « OSD : CFD Workflow : Meshing, Solving, Visualizing, ... ». L'expertise des groupes de travail est diffusée à travers des formations, ainsi en 2012 une session « Pérennisation des informations numériques » a été organisée aux archives nationales.

Aristote possède des serveurs informatiques hébergés à l'Ecole Polytechnique dans le cadre d'une convention et offre ainsi des services à la communauté, notamment en ce qui concerne les outils collaboratifs (salles de réunions virtuelles, *etc.*).

Aristote founit à ses adhérents le cadre légal et la structure d'accueil pour la création et pour le fonctionnement des groupes de travail. Au sein d'Aristote, un groupe de travail rassemble une communauté qui se constitue autour d'une problématique ouverte dans le domaine des technologies de l'information et de la communication. Le groupe de travail est un lieu de rencontre et d'échange ; d'entretien, de valorisation et de création de compétences ; ou encore de renouvellement du savoir-faire. Le groupe permet aussi l'émergence de coopérations plus profondes entre certains de ses membres. Il contribue aux activités de l'Association : comité de programme, séminaires, formations. Citons : PIN pérennisation des informations numériques ; `Gus'G` utilisateurs de grilles et `HPC` ; Club des utilisateurs du Calcul Hybride ; Utilisateurs d'AccessGrid ; e-Laboratoire, lieux virtuels et travail collaboratif.

Les instances

Le Bureau (depuis l'assemblée générale du 7 juillet 2011)

Président
- M. Bernard Rouault, Directeur Investissement, Immobilier et Développement Durable CEA
  `bernard.rouault@cea.fr`

Vice-Président
- M. François de Caltelbajac, Directeur des Systèmes d'Information, École Polytechnique
  `Francois.de-Castelbajac@Polytechnique.edu`

Trésorier
- M. David Bateman, Chef du Pôle SINETICS -EDF-R&D
  `David.Bateman@edf.fr`

Secrétaire
- M. Thierry Roussel, CEA
  `thierry.p.roussel@cea.fr`

Conseiller scientifique et technique
- M. Philippe d'Anfray, CEA
  `Philippe.d-Anfray@cea.fr`

Représentants des membres [1] et administrateurs [2]

- Denis Attal (Thalès, administrateur)
- David Bateman (EDF, administrateur)
- Laurent Becquey (CNES, administrateur)

1. Liste mise à jour fin 2012
2. Liste établie lors de l'assemblée générale du 7 juillet 2011

- Bruno Besquel (Orange Labs)
- Dominique Birman (Météo France)
- Xavier Boissonnet (Kertios)
- Luc Boucher (EURIWARE)
- Elba Burity (IFSTTAR, administrateur)
- Jean- Christophe Cadoux (Air Liquide)
- François de Castelbajac (École Polytechnique, vice-président, administrateur)
- Jean-Michel Cornu (FING)
- Pierre Cotty (IFREMER)
- Francis Daumas (Cines)
- Guillaume Desveaux (CISCO)
- Philippe Devins (HP)
- Catherine Dhérent (BnF)
- Brigitte Duême (INRIA, administrateur)
- Georges Filhol (Institut Telecom)
- Don Foresta (MARCEL)
- Jean-Marc Karçenty (elcca, administrateur)
- Jean François Lavignon (BULL)
- David Loureiro (SysFera)
- Pierre Malecki (ONERA, administrateur)
- Pascal Michel (IFPEN, administrateur)
- Nicolas Monnier (Cerfacs)
- Hubert Pampouille (INRA)
- Stéphane Requena (GENCI)
- Bernard Rouault (CEA, président, administrateur)
- Joël Sor (CIRAD, administrateur)
- Jean-Marc Voltini (CNRS)

Secrétariat et communication

- Mme Marie Tétard, Aristote-École Polytechnique 91128 Palaiseau CEDEX
  Tél. : +33 (0)1 69 33 99 66 Fax : +33 (0)1 69 33 99 67
  Site internet `http://www.association-aristote.fr`
  `Marie.Tetard@polytechnique.edu`

1.2 Faits marquants

Nouveaux adhérents

Air Liquide, Cisco et HP ont rejoint l'association dans le courant de l'année 2012.

Assemblée générale 2012

L'assemblée générale s'est tenue le 5 juillet 2012, comme tous les ans au siège du CNES à Paris. Nous avons accueilli cette année, une conférence « Politique et réseaux sociaux » animée par Benoit Thieulin de Netscouade.

Activités

Nous avons organisé, cette année, cinq séminaires dont deux en collaboration avec d'autres organismes, une session de formation.

Un nouveau format de rencontre, la « Journée d'information », a été testé avec succès en juin sur le thème « Modélisation numérique et bâtiments, enjeux et perspectives » dans l'idée de cibler au mieux le séminaire plus approfondi qui suivait en septembre sur le même thème.

Les réunions du CPG connaissent en outre une forte affluence, il est prévu dessayer d'organiser régulièrement des visio-conférences pour accueillir les participants géographiquement dispersés.

Aristote était présente aux cotés de GENCI au Forum TERATEC 2012, les 27 et 28 juin 2012 à l'Ecole Polytechnique, centré sur le développement très rapide des usages du calcul intensif et de la simulation.

Aristote travaille maintenant régulièrement avec l'agence **Umaps** – Communication de la recherche et de l'innovation – (`http://www.umaps.fr`) afin de proposer à ses membres des compte-rendus détaillés des séminaires.

Pour rester au contact de ses adhérents, Aristote est présente sur les réseaux sociaux `Linked in` et `facebook`. Sur `LinkedIn`, le groupe Aristote regroupe maintenant (fin 2012) plus de 140 membres.

Partenariats

Aristote était partenaire du colloque « Clusters, Clouds and Data for Scientific Computing » CCDSC 2012 organisé en France par J. Dongarra et B. Tourancheau.

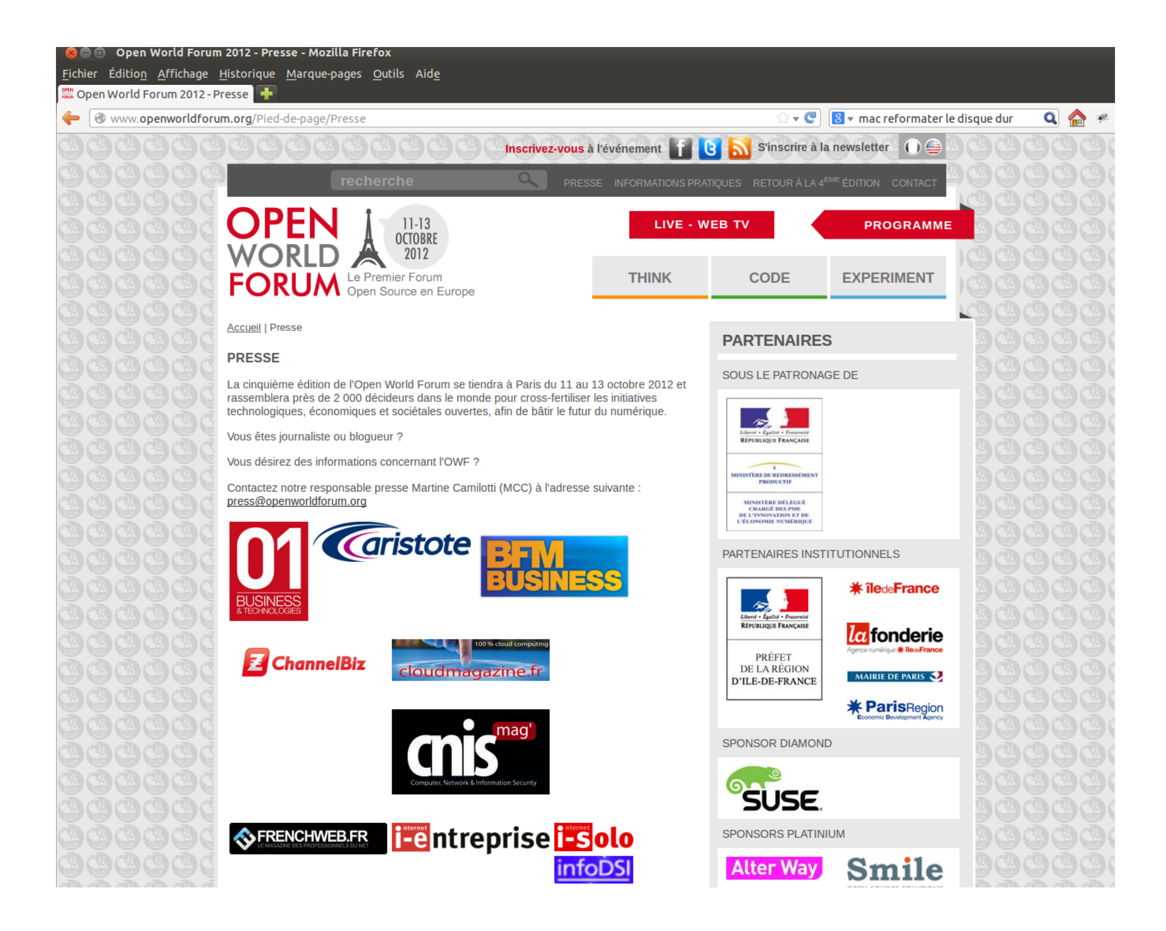
Clusters, Clouds, and Data for Scientific Computing

CCDSC 2012

September 11th – 14th, 2012



Aristote était partenaire de l'`Open World Forum 2012` qui a eu lieu du 11 au 13 octobre 2012 à Paris.



Une convention de coopération a été signée entre Aristote, l'école européenne supérieure de l'image (laboratoire SLIDERS_lab `http://www.sliderslab.com`), le groupement Marcel (`http://www.http://www.mmmarcel.org`) et la compagnie L'ange Carasuelo (`http://www.carasuelo.org`) ayant pour objectif le développement d'une plate-forme collaborative dédiée à l'expérimentation audio-visuelle.

Chapitre 2

Groupes de travail

2.1 Les groupes de travail dans Aristote

Un groupe de travail au sein d'Aristote est une communauté constituée autour d'une problématique ouverte dans le domaine des technologies de l'information et de la communication. Cette communauté est constituée d'experts du domaine et de personnes qui ont à faire face à cette problématique ; elle mêle des représentants du monde de la recherche, de l'industrie et des services. Le groupe de travail est un lieu de rencontre, d'échange, d'entretien et de valorisation des compétences, de création de compétences et de renouvellement du savoir-faire. Les groupes de travail répondent aussi aux besoins exprimés par les organismes membres d'Aristote en terme de veille technologique ou de formation.

Le groupe est une entité qui se veut totalement **neutre** par rapport aux offres commerciales et industrielles du domaine. Les activités du groupe et ses modes d'action sont ouverts et multiples, par exemple :

- interactions au sein du groupe lui-même (réunions thématiques, etc.) pour formaliser les besoins, rendre compte des retours d'expérience, élaborer des synthèses, ... ;
- interactions plus large au sein du réseau Aristote rassemblant l'ensemble des membres des divers groupes ;
- organisation de colloques, séminaires ou ateliers de portée nationale ou internationale ;
- organisation de formations ;
- développement de prototypes, expérimentations.

De part ses activités et ses analyses, le groupe peut contribuer à orienter l'élaboration de méthodologies, de concepts, le développement de produits libres ou commerciaux répondant aux besoins de la problématique posée.

Le groupe est aussi un cadre adéquat pour l'émergence de coopérations plus profondes entre certains de ses membres.

Le groupe contribue aux autres activités de l'Association et notamment au `CPG`, « Comité de Programme et des Groupes de travail » en charge de la préparation du cycle annuel de séminaires dont les thèmes sont les reflets des travaux menés dans les différents groupes de l'association.

L'association accueille actuellement les groupes `PIN` (pérennisation des informations numériques) ; `Gus'G` (utilisateurs de grilles et `HPC`) ; Club des utilisateurs du Calcul Hybride ;

Utilisateurs d'AccessGrid ; e-Laboratoire (lieux virtuels, travail collaboratif, arts et sciences).

2.2 Groupe PIN

Rappel des objectifs du groupe

Le groupe PIN (Pérennisation des Informations Numériques) est un lieu de rencontre et d'échanges entre informaticiens, archivistes et bibliothécaires pour le partage de retour d'expériences, savoir-faire, succès et échecs dans la pérennisation de l'information numérique. Il essaie de contribuer à la définition et au développement de produits répondant aux besoins.

Moyens

Le site Web du groupe PIN (`http://pin.association-aristote.fr`) rassemble les comptes-rendus de réunion et les interventions des réunions plénières depuis dix ans. Il est utilisé par les participants pour obtenir des informations sur la vie du groupe et par les équipes de travail spécifique au sein de PIN, notamment pour l'élaboration et la coordination de la session annuelle de formation. La liste de diffusion du groupe rassemble environ 150 inscrits.

Institutions participant au groupe PIN

L'animation principale est effectuée par O.Rouchon (CINES) avec l'aide d'un comité d'animation regroupant des représentants de six organismes moteurs : BnF, CEA, CINES, CNES, CNRS-INIST, SIAF, et se partageant les tâches de fonctionnement du groupe ; les autres institutions représentées sont :

Organismes à caractère scientifique et technique : CEA, CINES, CIRAD, CNES, CNRS (INIST), IGN, INSERM, INRIA, IRD.

Institutions éducatives, patrimoniales et culturelles nationales et internationales : BnF, Ecole Nationales des Chartes, SIAF, Unesco, Universités.

Ministères : Justice, Education, Ecologie et développement durable, Défense, Culture, Enseignement supérieur et recherche, Cour des Comptes.

Autres secteurs : Sanofi, Institut Pasteur, Hôpitaux de Paris, La Poste, IRCAM, DGAC, Institut National des Télécommunications.

Représentants de Conseils généraux et de communautés territoriales : Conseils Généraux, Archives départementales, Bibliothèques municipales. Industrie : EDF, ATOS.

Divers intervenants étrangers abonnés au forum : NIST, Tessella (UK),Open Planets Fundation, DANS (Pays-Bas), Archives Fédérales (Suisse).

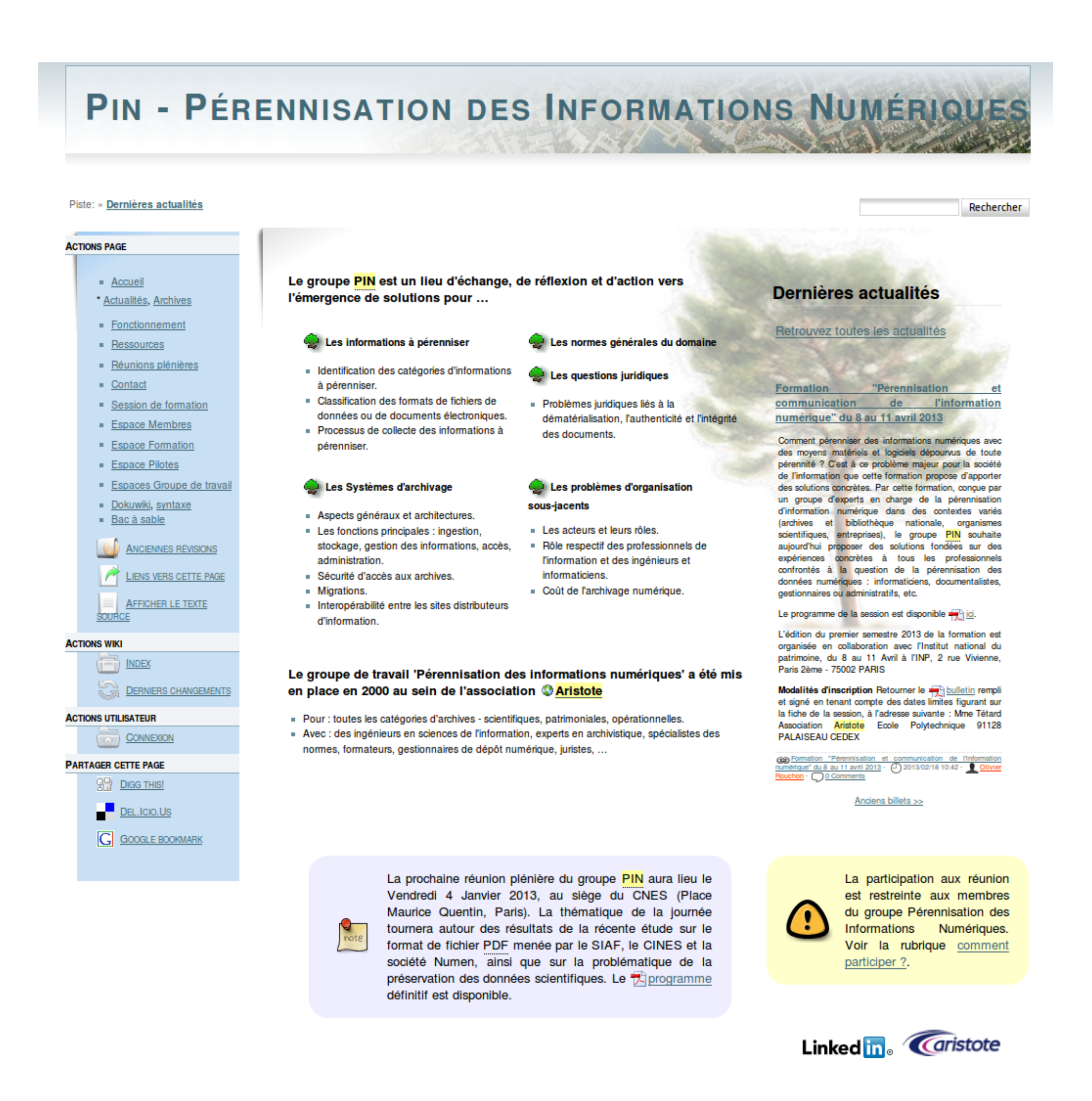
Sujets abordés au cours des trois réunions plénières en 2012

Deux réunions plénières ont été organisées les 22 Mars et 27 Septembre, rassemblant en moyenne 45 personnes, au cours desquelles les thèmes suivants ont été abordés :

– les projets de technologies innovantes pour les supports de stockage, avec les présentations des offres des constructeurs GLAZT et ARNANO, le M-DISC de Millenniata ou encore les disques optiques JVC ;
– la présentation de l'étude du Labo. National d'Essais (LNE) sur les DVD-R et BD-R ;
– les outils de modélisation, d'inventaire et d'archivage de données développés au CNES ;
– la certification d'un système d'archivage numérique, avec les projets de certification AFNOR NF 461 de SAE basé sur la norme Z42-013, et ISO 16 363.

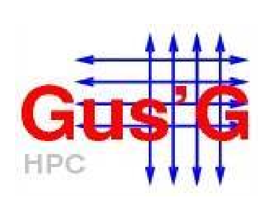
Formation

Une session de formation de cinq jours a été organisée en collaboration l'Ecole Nationale des Chartes en Novembre, à laquelle quarante personnes se sont inscrites, dont douze par l'intermédiaire d'Aristote. Ce partenariat est reconduit pour l'année prochaine, et la session 2013 aura lieu du 8 au 12 Novembre. Sur le même principe, la collaboration avec l'Institut National du Patrimoine se poursuit également, avec une session de formation programmée du 8 au 11 Avril pour laquelle l'association Aristote y bénéficiera de quinze places de stagiaires dont elle pourra assurer l'inscription.



2.3 Groupe Gus'G

Présentation et objectifs



Ce groupe a pris en 2004 la succession du groupe CSD « Calcul Scientifique Distribué » avec des objectifs plus « opérationnels ». En effet, depuis quelques années, les grands projets scientifiques et industriels impliquent la **mutualisation et la virtualisation de ressources** dans le cadre d'**applications distribuées** : c'est le concept de grille. Les utilisateurs de ces grilles ont des problématiques souvent liées au calcul haute performance notamment dans l'utilisation des nouvelles architectures. Mais les problématiques ont évolué. Le spectre des problèmes abordés actuellement couvre le *Cloud computing*, les **infrastructures de service** et *via* des activités dédiées le calcul hybride et outils de **travail collaboratif**. Animateurs :

– Stéphane Requena GENCI ; Jean-Michel Batto INRA-Jouy ; Philippe d'Anfray CEA.

Les secteurs d'activités concernés par le Gus'G couvrent les industries -aéronautique, automobile, nucléaire-, la bio-informatique, la pharmacie, le secteur bancaire, l'ingénierie du logiciel, les « communautés scientifiques » qui déploient des plates-formes type « grille » opérationnelles (physique, climat, astronomie, ...) mais aussi d'autres acteurs (*e-learning*, arts, ...) qui utilisent des infrastructures collaboratives.

Activités

Les activités de ce groupe de travail privilégient la veille technologique, les retours d'expériences et les transferts de technologies.

Il s'agit de regrouper des énergies pour mieux comprendre, utiliser et intégrer dans les pratiques quotidiennes les évolutions technologiques. Parmi les actions (possibles) de ce groupe :

– réunions d'échange sur des problématiques liées aux `Cloud Computing` ;
– organisation de séminaires, de colloques ou d'écoles thématiques ;
– enquêtes ; diffusion de documents ; rédaction d'articles de synthèse voire de «livres blancs».

Cette année, le groupe s'est impliqué dans le séminaire *Green IT & Cloud* qui fait suite à plusieurs séminaires abordant les problèmes du *Cloud Computing* et a co-organisé avec l'ONERA, le séminaire « CFD Workflow : Meshing, Solving, Visualizing, ... ». Le groupe était partenaire de CCDSC-2012 (Dareizé, 11-14 septembre 2012) et a participé à l'`Open World Forum` qui a eu lieu du 11 au 13 septembre 2012 à Paris.

Moyens

Le groupe dispose d'une liste de diffusion et d'un site de travail collaboratif.

2.4 Groupe Access Grid

Un groupe créé en 2008

Créé à l'issue du séminaire de juin 2008 sur les outils de travail collaboratif, ce groupe d'utilisateurs français d' **Access Grid** rassemble l'INRA, le CEA, l'IDRIS, l'École Polytechnique, l'IRCAM, le Centre Pompidou, *etc.* Animateurs :

– Jean-Michel Batto INRA ; Marcolino Pires Rectorat Paris ; Philippe d'Anfray CEA.



Access Grid est un système avancé de travail collaboratif, incluant des éléments de visioconférence et des applications partagées, où les participants se rencontrent dans des lieux de rendez-vous virtuels. Conçus dès la fin des années 90 au sein de l'Argonne National Laboratory aux États-Unis, les différents composants du système **Access Grid** sont développés par un réseau de laboratoires spécialisés. Les modules disponibles (audio, video, *plugins* applicatifs, etc.) forment un ensemble cohérent et hautement sécurisé basé sur les technologies les plus avancées et performantes. Ces outils, diffusés gratuitement, sont maintenus et «supportés» sur toutes les plates-formes (Linux, Windows® et MacOs X®) à l'intérieur de projets bien identifiés.

Les chercheurs et les ingénieurs «connectés» dialoguent et interagissent, ils partagent des instruments scientifiques, conduisent des expériences, manipulent et visualisent des données à travers internet. **Access Grid** ne vise pas à supprimer les déplacements mais permet la tenue de réunions régulières assurant un meilleur contact et une meilleure implication des acteurs d'un projet qui tous peuvent faire le «déplacement virtuel». Il suffit d'un PC avec *webcam*, micro et hauts-parleurs pour installer les composants de base du système et l'utiliser.

Access Grid est particulièrement adapté à la collaboration entre groupes de petite ou de grande taille répartis sur un grand nombre de sites : **réunions** informelles, impromptues ou plénières, planifiées ; **revues de projets** ou de programmes ; **formations** et **cours** ; **conférences** et ***workshops*** ; sans oublier les **séminaires Aristote !**.

Objectifs

Parmi les objectifs du groupe **Access Grid** :

- assurer la promotion du système, travailler à l'interopérabilité avec d'autres logiciels ;
- échanger sur le «savoir faire», les matériels, les logiciels et l'aménagement des salles ;
- monter facilement des sessions «tests» pour valider nos installations ;
- participer au programme «Assurance Qualité» et à certains développements.

Moyens

Le groupe dispose d'un site de travail collaboratif et a développé de nombreux contacts avec la communauté **Access Grid** (Angleterre, USA, Australie). En 2012 près de 350 sites à travers le monde possèdent des installations spécifiques pour utiliser **Access Grid**. Le groupe dispose d'un serveur et de matériel pour assurer les retransmissions de séminaires et s'est investit pour assurer la pérénnité du système alors que le laboratoire Argonne a mis la technologie en Open Source. Un manuel d'installation et d'utilisation est disponible sur le site de l'association.

2.5 Groupe Calcul Hybride

Un groupe créé en 2008

Créé avec GENCI à l'occasion du séminaire d'octobre 2008 sur les outils de travail collaboratif, ce groupe de travail est ouvert à tous, **constructeurs** et **utilisateurs**, **chercheurs** et **ingénieurs**. Animateurs :

– Stéphane Requena GENCI.

Activités

Les accélérateurs de calcul succitent un fort intérêt en France où de nombreuses expérimentations sont menées à la fois dans le milieu académique et le milieu industriel.

Les membres du groupe proposent donc de fédérer ces initiatives en un club d'utilisateurs afin notamment de mener les actions suivantes :

- la promotion du calcul hybride ;
- la veille technologique autour des architectures logicielles et matérielles ;
- la mise en place d'un benchmark « accélérateurs » ;
- la promotion de solutions innovantes (ex : suite HMPP CAPS Entreprise) ;
- une action de *lobbying* auprès des fournisseurs de solutions visant à définir au plus vite des modèles de programmation qui deviennent des standards (au sens `OpenMP` du terme) ;
- une mise à disposition de ressources auprès de la communauté (site WEB, voire si possible matériels et logiciels, ...) ;
- une action auprès des écoles afin de voir comment proposer aux étudiants des cursus autour du calcul hybride.

Moyens

Le groupe dispose d'un site de travail collaboratif.

2.6 Groupe `e-Lab` (travail collaboratif)

Un groupe créé fin 2010

Le « travail collaboratif » est un mode de fonctionnement collectif intimement lié aux technologies de l'information et de la communication. Internet permet la collaboration (de plus en plus) en temps réel : courrier électronique, web interactif, systèmes de gestion de documents et de connaissances, forges logicielles, éléments de visio-conférence, partage d'équipements et de données, réseaux sociaux, ... Tout cela concourt à la construction des espaces de travail virtuel. Dans la recherche, les différentes formes de collaboration nécessitent de gérer des échelles de temps très différentes avec des communautés très diverses qui ne se recouvrent pas ou partiellement. Parmi les points-clefs :

- l'infrastructure de service (c.f. les grilles) qui permet la mutualisation, la fédération et le partage de ressources (intergiciels) et la gestion de la gouvernance (organisations virtuelles) ;
- le portail, au sens portail d'entreprise est un point d'entrée unique à un ensemble de services et de ressources configurable par l'administrateur et personnalisable par l'utilisateur avec bien sûr une authentification unique.

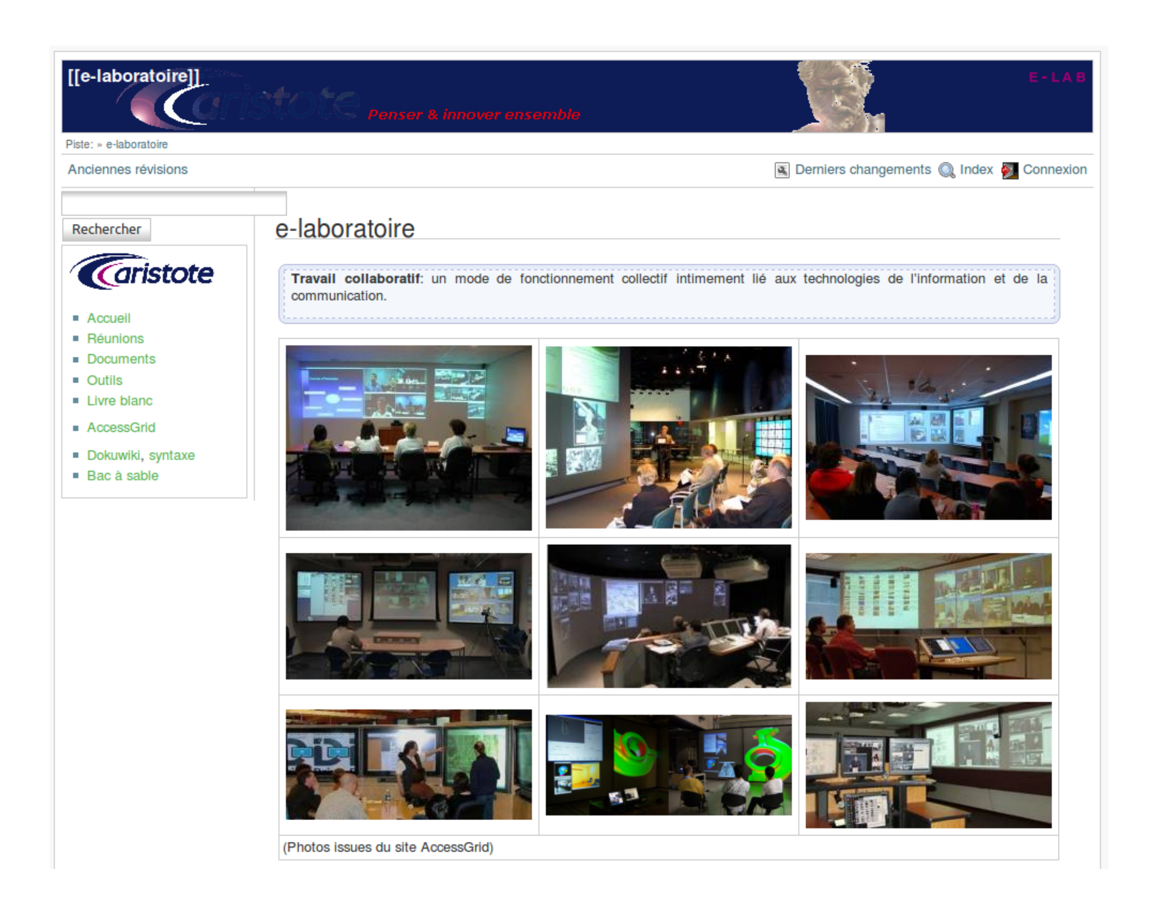
Dans ce contexte, les outils, in fine clients « locaux », profitent de l'infrastructure et sont accessibles à travers le portail.

– la salle virtuelle est un lieu pérenne où les utilisateurs se « retrouvent » pour se voir et dialoguer, exécuter des applications partagées, déposer des “objets”, … la connexion peut être permanente (télé présence).

Le lieu « concret » où les utilisateurs se « retrouvent » est aménagé de façon spécifique. Ses équipements (écrans, audio, vidéo) reflètent le lieu virtuel et permettent de travailler sur des applications ou sur des instruments scientifiques avec des interactions « proches du présentiel ».

Activités

Les membres se sont réunis plusieurs fois avec dans l'idée de produire un livre blanc sur les besoins d'outils et d'infrastructures collaboratifs dans le domaine de la recherche. Les réflexions s'orientent maintenant autour du BYOD et des services en mode Cloud.



Chapitre 3

Séminaires, conférences et formations

Les cinq séminaires du cycle 2012 ont eu lieu à l'École Polytechnique, deux ont été organisés en partenariat :

- « SaaS+IaaS et Tiers de confiance : Vers le Cloud de confiance ? » ;
- « Logiciel Libre et communautés : la clef du transfert ? » (OWF, PLUME, System@tic, Aristote) ;
- « Green IT & Cloud » ;
- « Le bâtiment intelligent, source de valeurs » ;
- « OSD : CFD Workflow : Meshing, Solving, Visualizing, ... » (ONERA, System@tic, Aristote).

L'association a aussi organisé en 2012 une session de formation : « Pérennisation et communication de l'information numérique » aux Archives Nationales à Paris et une journée d'information « Modélisation numérique et bâtiments, enjeux et perspectives ».



3.1 SaaS + IaaS et Tiers de confiance : vers le *Cloud* de confiance ?

Organisation : Aristote, mercredi 11 avril 2012, École Polytechnique, Palaiseau.

Coordination scientifique :
– Jean-Claude Sabattier (CEA).

Beaucoup de `DSI` s'interrogent sur les risques liés au *Cloud* (fiabilité des infrastructures, valeurs légales des documents, ...). Pour les réduire les fournisseurs de `SaaS` ont travaillé leurs architectures en s'appuyant sur :

– des fournisseurs d'infrastructures solides (`Google`, `Amazone`, ...) ;
– des tiers de confiances (horodatage, identification, archivage, ...).

Est-ce un pas important vers le *Cloud* de confiance ? Pour le savoir, nous faisons intervenir des représentants des :

– tiers de confiance ;
– fournisseurs d'`IaaS` ;
– fournisseurs d'applications en mode `SaaS` utilisant des `IaaS` et des tiers de confiance ;
– `DSI` ayant fait le choix d'application en mode `SaaS` pour certaines fonctions.



Programme du 11 avril 2012

9h00-9h20	*Accueil des participants, café*	
9h20-9h30	**Jean-Claude Sabattier** (CEA)	Présentation de la journée
9h30-10h15	**Rui Teixeira Guerra** (Efolia Président, Associé)	La Notion de Tiers de Confiance : aspects légaux et importance pour le marché du SaaS
10h15-10h30	*Pause café*	
10h30-11h30	**François Devoret** (Dirigeant et fondateur de Lex Persona)	Présentation d'une plate-forme de services de confiance en mode SaaS
11h30-12h30	**Christophe Pépin** (Google Enterprise, Channel Sales Engineer)	Google : offres PaaS, SaaS et Sécurité associée
12h30-13h45	*Déjeuner*	
13h45-14h30	**Stéphane Gasch** (Directeur de la plate-forme Jedeclare.com)	Jedeclare.com : d'un Portail Déclaratif à la Plate-forme globale de dématérialisation au service d'une profession
14h30-15h15	**Alain Sabattier** (EWAY Gérant))	Un cas d'usage (la facture dématérialisée pour les PME et TPE) et l'architecture technique d' intégration des solutions des tiers de confiance pour garantir le service et sa valeur légale
15h15-16h00	*Pause*	
16h00-16h45	**Patrick Le Roux** (GoWizYou, Pdt) **Eric Mahé** (RunMYProcess, DG)	Intégration de solutions en environnement *Cloud*
16h45-17h30	**Philippe Leclancher** (EURAXO, Directeur Technologies)	EURAXO, un SI construit sur la base d'applications SAAS et *"Public Cloud"*
17h30-	**Conclusions de la journée**	

Résumés des présentations

Rui Teixeira Guerra (Efolia Président, Associé)

La Notion de Tiers de Confiance : aspects légaux et importance pour le marché du SaaS
Les Tiers de Confiance existent depuis longtemps. Les professions réglementées (Notaires, Experts comptables, Greffiers, Huissiers, *etc.*) ont souvent es rôles de tiers de confiance. L'avènement des échanges numériques a mené à la création des Tiers de Confiance Numériques spécialisés (Autorités de Certification, Tiers Archiveurs, *etc.*). Mais avec l'arrivée du SAAS nous sommes face à une explosion potentielle du rôle des tiers de confiance numériques. Quel rôle jouent les aspects juridiques techniques et métier dans les relations entre SAAS et Tiers de Confiance ? Quelles synergies existent entre les deux types de services ?

François Devoret (Dirigeant et fondateur de Lex Persona)

Présentation d'une plate-forme de services de confiance en mode SaaS Cette présentation abordera les principes fondamentaux de la confiance en mode SaaS : délivrance d'identités numériques, création et vérification de signatures électroniques. À travers de nombreuses applications concrètes et variées (certification de documents, contractualisation en ligne, réponse aux marchés publics, *etc.*), seront exposés les facteurs clés de succès de la confiance en mode SaaS et en particulier le nécessaire équilibre entre les dimensions métier, juridiques et sécuritaire. La dimension internationale de la plate-forme sera également présentée à travers son usage dans le cadre d'un projet européen de dématérialisation des marchés en ligne.

Christophe Pépin (Google Enterprise, Channel Sales Engineer)

Google : offres PaaS, SaaS et Sécurité associée Présentation des offres SaaS et PaaS du département Enterprise de Google, soit Google Apps, Google Cloud Services, organisation et plateforme Sécurité associées.

Stéphane Gasch (Directeur de la plate-forme Jedeclare.com)

Jedeclare.com : d'un Portail Déclaratif à la Plate-forme globale de dématérialisation au service d'une profession Né en 2001, Jedeclare est destiné à créer un nouveau type de services : la gestion sécurisé des flux dématérialisés des clients des experts comptables. Comment nous agrégeons les services de la télédéclaration à l'archivage mais aussi les services partenaires pour accroitre la valeur ajoutée en toute sécurité et augmenter l'expérience des utilisateurs. Présentation de la sécurisation de chaque étape des échanges au moyen d'outils standards, de la messagerie sécurisée au scellement des messages jusqu'à la Signature Electronique avec Signexpert.

Alain SABATTIER (EWAY Gérant)

Un cas d'usage (la facture dématérialisée pour les PME et TPE) et l'architecture technique d'intégration des solutions des tiers de confiance pour garantir le service et sa valeur légale
Au départ, le créateur d'EWAY fait le constat d'un besoin non satisfait d'accès à la dématérialisation ficale des factures pour les PME et TPE Ensuite il construit la spécification du produit.

L'exposé sera centré sur la troisième étape : la construction d'une offre qui, en intégrant les briques technologiques de tiers de confiance, répond à toutes les exigences du législateur.

Patrick Le Roux (GoWizYou, Pdt) et Eric Mahé (RunMYProcess, DG)

Intégration de solutions en environnement *Cloud* Gowizyou, intégrateur de solutions *Cloud Computing* vous présentera la plate-forme Gotowin-Experts destinée aux EC, co-éditée avec Google, RunMyProcess et Bittle. Patrick Le Roux (Président, Co-Fondateur de GoWizYou) et Eric Mahé (Directeur Général, Co-fondateur de RunMyProcess) évoqueront ensuite les dernières évolutions de la plateforme PaaS RunMyProcess autour du *Workflow* Mobile.

Philippe Leclancher (EURAXO, Directeur Technologies)

EURAXO, un SI construit sur la base d'applications SAAS et "Public Cloud" Contexte de la création de l'entreprise et du montage du Système d'information. Retours d'expérience et Pistes de développement.

3.2 Logiciel libre et communautés : la clef du transfert ?

Organisation : OWF-PLUME-System@tic-Aristote, mardi 22 mai 2012, Musée de la Poste, Paris.

Coordination scientifique :
- Philippe d'Anfray (Aristote, CEA) ;
- Teresa Gomez-Diaz (PLUME, CNRS) ;
- Louis Montagne (OWF) ;
- Sabrina PESEUX (Pôle Systematic) ;
- Laurent Séguin (GTLL, Pôle Systematic).

Recherche et logiciel libre ont des intérêts communs, chacun favorise le développement de l'autre. En effet le modèle des licences libres permet un transfert aisé vers l'industrie et la société, tout en permettant de continuer à maintenir et à améliorer les codes existants via la création de communautés.

Ce transfert est indispensable pour capitaliser les résultats de la recherche afin que les bénéfices soient largement accessibles.

Cette journée, organisée par des acteurs d'horizon divers de la recherche et l'innovation, a pour ambition de répondre à bon nombre de questions en s'appuyant sur des exemples concrets de développement et de transfert.


Conférence OWF-PLUME-System@tic-Aristote

OPEN WORLD FORUM plume SYSTEMATIC aristote

Logiciel libre et communautés :
la clef du transfert ?

Mardi 22 mai 2012

Musée de La Poste, Paris

Organisation et coordination scientifique :
- *Philippe d'Anfray (Aristote, CEA)*
- *Teresa Gomez-Diaz (PLUME, CNRS)*
- *Louis Montagne (OWF)*
- *Sabrina Peseux (Pôle Systematic)*
- *Laurent Séguin (GTLL, Pôle Systematic)*

http://www.association-aristote.fr
http://www.systematic-paris-region.org
http://www.openworldforum.org
https://www.projet-plume.org

Edition du 2 Messidor an CCXX (vulg. 20 juin 2012) ©2012 Aristote

Programme du 22 mai 2012

9h00-9h30	*Accueil des participants, café*	
9h30-9h40	**Jean-Luc Raffaelli** (Groupe La Poste)	Présentation de la journée
9h40-10h10	Stéfane Fermigier (System@tic et GTLL)	Création de communauté
10h10-10h40	Louis Montagne (OWF)	Open World Forum : l'événement de référence du Logiciel Libre et Open Source
10h40-11h15	Roberto Di Cosmo (IRILL)	Recherche et innovation sur le logiciel libre à l'IRILL
11h15-11h35	*Pause*	
11h35-12h10	Patrick Moreau (INRIA, Resp. du patrimoine logiciel)	Transfert et logiciels libres à l'INRIA
12h10-12h30	Teresa Gomez-Diaz (CNRS)	PLUME : Promouvoir les Logiciels Utiles Maîtrisés et Économiques dans la communauté de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche
12h30-14h00	*Déjeuner*	
14h00-14h45	Vincent Balat (PPS Univ. Paris Diderot et INRIA)	Projet ANR PWD Réflexion sur le transfert après projet
14h45-15h30	Christophe Durand (EDF R&D)	Création de communauté Open-Source en contexte industriel : l'expérience d'EDF
15h30-15h45	*Pause*	
15h45-16h05	Sébastien Paumier, Univ-MlV	Pourquoi les chercheurs ne devraient écrire que des logiciels libres
16h05-16h25	Ludovic Gaillard, UTC	Scenari, stratégie de diffusion et évolutions
16h25-17h00	**Table ronde**	Questions-réponses avec les intervenants de la journée

Résumés des présentations

Stéfane Fermigier (System@tic et GTLL)

Création de communauté Les deux enjeux principaux de la pérennisation d'un projet de logiciel libre sont le modèle économique et la création d'une communauté. Dans cette présentation, qui se veut pragmatique et focalisée sur des recommandations pratiques directement applicables, nous nous focaliserons sur ce deuxième aspect, en nous basant sur notre expérience de la participations à de nombreux projets au sein de communautés structurantes (Apache Foundation, Eclipse Foundation, OW2), ou de projets individuels. Nous aborderons les point suivants :

- motivations : pourquoi créer une communauté ? qui attirer, en fonction de la maturité du projet ?
- acquisitions de membres : marketing et évangélisation technique ;
- animation de communauté : des principes aux outils ;
- la primauté des rapports humains au sein des communautés.

Louis Montagne (OWF)

Open World Forum : l'événement de référence du Logiciel Libre et Open Source Open World Forum est un événement communautaire, international et en pleine croissance, conçu pour explorer toutes les facettes de l'Open Source et du Logiciel Libre. Il se compose de 3 moments : THINK, séries de conférences et tables rondes ; CODE, ateliers et conférences spécifiques pour développeurs et EXPERIMENT, ateliers, démos, matériel et conférences pour le grand public. Cette année encore, le programme prendra une teinte particulière, dont je vous parlerai plus en détail.

Roberto Di Cosmo (Irill)

Recherche et innovation sur le logiciel libre à l'Irill Le logiciel libre est devenu pervasif, on le retrouve dans presque tous les logiciels. L'Irill a été créée pour mettre en relation chercheurs, développeurs, enseignants et entreprises afin d'en accompagner la croissance. Nous verrons quelques exemples de projet soutenus par l'Irill.

Patrick Moreau (INRIA, Responsable du patrimoine logiciel)

Transfert et logiciels libres à l'INRIA INRIA est conscient que le *Free/Libre* and *Open Source Software* est un outil efficace pour le transfert lorsque cela est maitrisé. Pour cela, INRIA s'est doté d'une stratégie autour du *Floss* qui sera présentée lors de cette session. Enfin, une analyse du processus de passage du *Floss* de recherche à du *Floss* commercial sera proposée. Des exemples concrets permettront d'illustrer nos propos.

Teresa Gomez-Diaz (CNRS)

PLUME : Promouvoir les Logiciels Utiles Maîtrisés et Economiques dans la communauté de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche PLUME est animé par un double objectif : d'une part, mutualiser les compétences sur les logiciels en référençant des logiciels libres,

orientés métiers, utilisés dans les laboratoires de recherche et les universités et d'autre part faire connaître, promouvoir, valoriser les développements réalisés dans cette communauté.

Pour répondre à ces objectifs, PLUME (http://www.projet-plume.org) met en place une plate-forme qui propose des fiches décrivant les compétences, connaissances et savoir-faire relatifs à ces logiciels, indexées par des mots-clé facilitant la recherche d'informations par thème, métier, fonctionnalités, ... Toutes ces informations sont rédigées et relues par plus de 800 contributeurs parmi les 1900 membres PLUME, gérées par une équipe distribuée de 25 responsables thématiques.

Vincent Balat (PPS Université Paris Diderot et INRIA

Projet ANR PWD Réflexion sur le transfert après projet Le projet ANR « Programmation du Web Diffus » (Université Paris Diderot, Université Pierre et Marie Curie, INRIA Sophia Antipolis) a pour objectif de trouver des solutions de programmation nouvelles adaptées à l'évolution du Web comme une plate-forme « diffuse » d'applications communiquant les unes avec les autres. Il développe deux *frameworks* Web libres : Hop et Ocsigen.

Cet exposé relatera l'histoire du projet Ocsigen depuis sa création et montrera les pistes de valorisation que nous explorons actuellement, notamment par la création d'entreprise.

Christophe Durand (EDF R&D)

Création de communauté Open-Source en contexte industriel : l'expérience d'EDF Panorama des codes de simulation à EDF

- pourquoi EDF R&D développe ses propres outils de simulation numérique ;
- un éco-système outils / compétences / besoins industriels ;
- 10 ans de politique de diffusion Open-Source des grands codes d'EDF R&D.

Les motivations de la diffusion Open-Source

- améliorer les codes ;
- la reconnaissance par l'usage ;
- la diffusion des compétences ;
- des simples contributions aux coopérations industrielles et académiques.

Code_Aster : une décennie pour construire une communauté

- les 3 stades du développement ;
- commentaires et profils des acteurs de la communauté.

Sébastien Paumier (Univ. MlV)

Pourquoi les chercheurs ne devraient écrire que des logiciels libres Après un retour sur les termes logiciel libre et logiciel open source j'analyse les idées communes entre la philosophie du logiciel libre et la science. Je donne une définition de « logiciel académique » qui sera suivie des arguments qui montrent les bénéfices de la diffusion de ces logiciels en tant que logiciels libres.

Ludovic Gaillard (UTC)

Scenari, stratégie de diffusion et évolutions Scenari est un logiciel libre permettant de créer des contenus multimédia structurés selon une approche innovante : celle de la chaîne

éditoriale `XML`. `Scenari` est le résultat d'un cycle recherche-innovation-valorisation, entamé à l'`UTC` en 1995, prolongé avec la société `Kelis` depuis 2004, et la communauté *scenari-platform* depuis 2006. Ses dernières évolutions concernent la dimension collaborative de la rédaction et la gestion de documents structurés et fragmentés.


aristote
Nouvelles technologies de l'information et de la communication

Green IT & Cloud

Mardi 5 juin 2012

Coordination scientifique :
– ***Drissa Houatra (Orange Labs)***

Amphithéâtre Becquerel, École Polytechnique, Palaiseau

`http://www.association-aristote.fr`
`info@association-aristote.fr`

Edition du 23 prairial an CCXX (vulg. 11 juin 2012) ©2012 Aristote

ARISTOTE Association Loi de 1901. Siège social : CEA-DSI CEN Saclay
Bât. 474 91191 Gif-sur-Yvette Cedex.
Secrétariat : Aristote, École Polytechnique, 91128 Palaiseau Cedex.
Tél. : +33(0)1 69 33 99 66 Fax : +33(0)1 69 33 99 67
Courriel : `Marie.Tetard@polytechnique.edu`
Site internet `http://www.association-aristote.fr`

3.3 Green IT & Cloud

Organisation : Aristote, Mardi 5 juin 2012, École Polytechnique, Palaiseau.

Coordination scientifique :
– Drissa Houatra (Orange Labs).

La consommation d'électricité des industries numériques est devenue un sujet de préoccupation majeur avec l'évolution des technologies matérielles, des infrastructures de service, des coûts de l'énergie ainsi que la problématique de l'environnement et du développement durable. Les initiatives industrielles et gouvernementales autour du *green IT* se multiplient et ont même tendance à s'accélérer avec de nombreux appuis gouvernementaux récents autour des initiatives vertes : efficacité énergétique, énergie renouvelable ou encore *smart grids*.

L'efficacité énergétique des infrastructures numériques est une des principales motivations de la virtualisation, de la consolidation des serveurs au sein des datacentres et des offres de service en mode *cloud*. Cette démarche conduit à la construction de datacentres qui sont de gros consommateurs d'énergie et émetteurs de C02 - un paradoxe en apparence. Ainsi, une une part importante des problématiques du *green IT* vient des datacentres. Avec l'augmentation de la demande des services numériques, de plus en plus de projets *green IT* cherchent à améliorer l'efficacité énergétique des installations matérielles des datacentres et surtout des offres de service (logiciels) en mode *cloud*. Les concepts et outils du *green IT* devraient donc jouer un rôle majeur dans l'éco-conception des logiciels d'infrastructure numérique et des offres de service en mode *cloud*. Plus généralement, on adoptera une approche globale des infrastructures numériques vertes, incluant l'analyse de besoins énergétiques des phases de fabrication, d'exploitation et de recyclage.

En retour, les infrastructures et offres de service numériques en mode *cloud* devraient contribuer de façon substantielle au développement d'une informatique globale verte et fournir de nouvelles bases informatiques et une gestion de l'électricité mieux adaptées aux contraintes de l'environnement de l'écologie et du développement durable. Tous ces éléments nous conduisent à lier intimement le *cloud computing* et le *green IT*. Leurs synergies devraient permettre d'explorer de nouvelles pistes de recherche et de développements technologiques et industriels. Le séminaire **green IT & cloud** propose de faire le point sur ces questions.

Programme du 5 juin 2012

9h00-9h20	*Accueil des participants, café*	
9h20-9h30	**Drissa Houatra (Orange Labs)** : Introduction, présentation du séminaire	
9h30-11h30	**Informatique dématérialisée, énergie et développement durable**	
	Tristan Labaume . . . . (Greenvision)	Enjeux énergétiques - *Datacenter* et postes de travail
	Gilles Privat . . . . (Orange Labs)	*Utility Computing & Smart Grids* : quand deux modèles de « technologies d'usage général » se rencontrent
11h00-11h15	*Pause café*	
11h15-13h00	**Retours d'expérience, regards sur les synergies cloud computing & green IT**	
	Jean-Marc Ducos . . . . (CEA)	Démarche d'optimisation énergétique mise en place au sein du complexe de calcul du CEA – expérience de changement de génération du calculateur TERA
	Sofiann Yousfi-Monod . . . . (D2SI)	Acteurs du *Cloud* : d'une entreprise responsable à une intégration responsable du *Cloud*
	Olivier Philippot . . . . (Green Code Lab)	Eco-conception logicielle, un passage obligé pour le *cloud* selon le texttt Green Code Lab
	Jean-Marc Menaud . . . . (EMN Nantes - EasyVirt)	Mesure et gestion de la consommation d'énergie des infrastructures virtualisées
13h00-14h15	*Déjeuner*	
14h15-15h45	**Pistes de recherche**	
	Maxime Morel, Julien Carpentier. (INRIA - ENS Lyon)	Efficacité énergétique des infrastructures *cloud* & l'approche CompatibleOne
	Sébastien Schinella . . . . (Orange Labs)	Modélisation et réduction de l'impact énergétique des services basés sur les TIC
15h45-16h00	*Pause*	
16h15-17h40	**Infrastructures vertes opérationnelles**	
	Denis Caromel (*INRIA OASIS* - . . . Univ. Nice Sophia Antipolis)	OW2 ProActive pour le *Green IT* : application à PACA Grid (1 400 coeurs)
	Cédric Laitner, Olivier André . . . . (Bearstech)	Politique *green hosting* de Bearstech
	Julien Masanes . . . . (Internet Memory)	Comment réduire drastiquement le coût de stockage computable pour le *Big Data* : la conception des serveurs No Rack
	Jérémie Bourdoncle . . . . (Hederatech)	Les architectures de PaaS et leurs impacts sur l'utilisation des infrastructures
17h40-	**Conclusions de la journée**	

Résumés des présentations

Tristan Labaume (Greenvision)

Enjeux énergétiques-*Datacenter* et postes de travail Avec 2% de la consommation électrique mondiale due uniquement au *datacenter* et 25% de la consommation des entreprises due à l'informatique (poste de travail, serveurs, imprimantes, réseaux, télécom), il devient aujourd'hui primordial de déterminer les axes concrets d'améliorations.

À partir des enjeux de la consommation électrique de l'informatique, des actions concrètes sont proposées pour le *datacenter* tout en s'intégrant dans une démarche globale. Ces actions seront complétées par des retours d'expérience.

L'optimisation de la consommation électrique du poste de travail mais aussi les éléments de sensibilisation pour les utilisateurs constitue le second axe d'amélioration. Un exemple d'un client de Greenvision ayant généré une économie de 62% de la consommation électrique sur un parc de 4000 PC avec un retour sur investissement inférieur à un an conclura la démonstration qu'une démarche *Green IT* est compatible avec une démarche d'économies.

Gilles Privat (Orange Labs)

***Utility Computing & Smart Grids* : quand deux modèles de « technologies d'usage général » se rencontrent** Les *Smart Grids* ne sont pas un nouvel habillage du réseau électrique d'Edison... Le couplage étroit et multi-échelle des réseaux d'information au réseau électrique va entraîner une transformation à long terme de son architecture, sous trois aspects complémentaires :

– la migration du contrôle vers la périphérie du réseau, et sa décentralisation en unités semi-autonomes ;
– le changement des modèles de connectivité et d'interopérabilité pour les équipements connectés au réseau ;
– le passage, envisageable à plus long terme, d'un modèle de fonctionnement globalement synchrone à un fonctionnement partiellement asynchrone, à différents niveaux.

Sous ces trois aspects, il est particulièrement éclairant de tirer un parallèle avec l'évolution qui, dans le domaine des télécoms, a conduit des réseaux centralisés du XXe siècle au modèle internet. Les principes de base qui supportent la robustesse et l'efficacité reconnues des réseaux décentralisés et asynchrones peuvent ainsi être revisités et élargis pour définir sur des bases cohérentes la nouvelle *utility* d'information et de communication, le futur « Internet des Objets », qui supportera les *Smart Grids*. Cette *utility* a vocation à devenir, comme jadis le réseau électrique, une « technologie d'usage général » qui ne soit pas dédiée au réseau électrique, mais partagée avec des services similaires, auxquels elle s'offrira comme le réseau électrique s'offre à tous ses utilisateurs, avec un modèle d'opération spontané et transparent. Ce sera plus qu'un réseau, une plate-forme répartie allant des capteurs jusqu'aux services logiciels qui en traitent les données dans le *cloud*.

Par un fascinant paradoxe, le modèle des *utilities* inventé à l'origine par les opérateurs d'électricité revient ainsi en boomerang pour remettre en question leur maîtrise exclusive des réseaux qu'ils ont créés, au travers du dernier avatar des technologies de l'information en réseau, l'*utility computing*. C'est pourtant la condition pour que le réseau électrique, cette merveille

de l'ère industrielle, entre dans l'ère de l'information et réponde, par là même, aux défis de la transition énergétique.

Jean-Marc Ducos (CEA)

Démarche d'optimisation énergétique mise en place au sein du complexe de calcul du CEA – expérience de changement de génération du calculateur TERA Les besoins en puissance de calcul haute performance (HPC) ne cessent d'augmenter et la consommation électrique devient de plus en plus importante. L'optimisation énergétique du complexe de calcul du CEA devient absolument essentielle. À travers différentes générations de calculateurs (TERA10, TERA100, TGCC), l'exposé présente les moyens mis en œuvre et les résultats obtenus dans le domaine de l'efficacité énergétique.

Sofiann Yousfi-Monod (D2SI)

Acteurs du *Cloud* : d'une entreprise responsable à une intégration responsable du *Cloud* En partant de la démarche de Responsabilité Sociétale d'Entreprise (RSE) de D2SI, cabinet de conseil en nouvelles technologies, nous tenterons ensemble de mettre en lumière l'importance de la responsabilité des acteurs d'un *Cloud* pour tendre vers son adéquation avec les principes *Green IT*. Les réflexions et retours d'expériences d'un intégrateur tel que D2SI nous permettrons ainsi de saisir les enjeux tant environnementaux et économiques qu'humains de la transition vers le *Cloud* pour une entreprise.

Olivier Philippot (Green Code Lab)

Eco-conception logicielle, un passage obligé pour le cloud selon le Green Code Lab La fabrication d'un ordinateur émet 70 à 100 fois plus de CO2 qu'un an d'utilisation. Au-delà d'une durée de garantie trop courte, la couche logicielle est le principal facteur d'obsolescence des équipements informatiques. En effet, la puissance nécessaire pour exécuter un logiciel double d'une version sur l'autre. Si bien qu'en 25 ans, la durée moyenne d'utilisation d'un ordinateur a été divisée par 3.

Les solutions *cloud* répondent en partie aux problématiques d'obsolescence des postes de travail en externalisant et mutualisant le matériel. Cependant cela ne résout pas l'*obésiciel*. En terme informatique, comme en chimie, « rien ne se perd, rien ne se crée, tout se transforme ». Et au contraire, cette externalisation crée chez les utilisateurs une surconsommation et des nouveaux usages renforçant cette obésité.

L'éco-conception des logiciels est donc une étape qui devient de plus en plus nécessaire. Les *Green patterns* permettent aux développeurs d'appliquer des bonnes pratiques pour éviter une explosion des besoins et diminuer la dette environnementale et technique. *Overhead* des données, optimisation JVM, limitation de la qualité de service, choix des technologies et des architectures... les leviers sont nombreux pour rendre le logiciel plus optimisé, plus durable et respectueux de l'environnement !

Jean-Marc Menaud (EMN Nantes – EasyVirt)

Mesure et gestion de la consommation d'énergie des infrastructures virtualisées La gestion énergétique des centres de données est un point de vigilance important souvent encore peu

pris en compte. Dans cet exposé nous présenterons les enjeux et solutions possibles pour la maîtrise énergétique des centres de données en faisant un point particulier sur la consolidation à chaud dans les environnements virtualisés.

Nous reviendrons sur les principes de la consolidation à chaud, détaillerons quelques solutions puis aborderons des voies de recherches prometteuses.

Maxime Morel, Julien Carpentier (INRIA - ENS Lyon)

Efficacité énergétique des infrastructures *cloud* : l'approche CompatibleOne CompatibleOne est un projet collaboratif *open-source* de recherche et développement sur l'interopérabilité des architectures distribuées de type *cloud*. L'idée principale pour assurer cette compatibilité est de mettre en place un *broker* (courtier) assurant l'intermédiation, l'agrégation et l'arbitrage des différents services et ressources de *cloud*. Le travail de l'équipe RESO (INRIA Rhône-Alpes, ENS Lyon) est d'assurer la collecte des informations de consommation d'énergie d'infrastructures *cloud* afin d'ajouter aux critères du *broker* la possibilité de faire des choix en termes d'efficacité énergétique. La collecte de ces informations s'appuiera sur un ensemble de sondes physiques (*PDU manageables* et les *wattmetres*) et sondes logicielles. Cette approche permet de répondre aux problématiques de placement des machines virtuelles ou de facturation des services en termes de consommation électrique.

Sébastien Schinella (Orange Labs)

Modélisation et réduction de l'impact énergétique des services basés sur les TIC Les TIC peuvent jouer un rôle dans la diminution de la consommation d'énergie globale, notamment via la dématérialisation. Cependant, elles consomment elles-mêmes de l'énergie, aussi bien pendant leur fonctionnement que pour leur fabrication. Leur but est de délivrer des services, dont la consommation d'énergie sur leur cycle de vie est difficile à évaluer, notamment par les analyses de cycle de vie, qui montrent leurs limites.

C'est pourquoi nous développons une méthode générique et modulaire pour analyser le service, en se basant sur le service rendu par chaque élément de la chaine de transmission de l'information. Cela nous permet d'évaluer la consommation pour le service global en faisant ressortir les paramètres qui influent sur cette consommation et qui va nous permettre de la réduire.

Denis Caromel (INRIA OASIS - Univ. Nice Sofia Antipolis)

OW2 ProActive pour le *Green IT* : application à PACA Grid (1400 cœurs) ProActive OW2 features management of heterogeneous private Clouds, with burst capacity on Data Center and Public clouds. Offering full accounting and security, ProActive handles multi-tenant Cloud, and a smooth path for application migration to the Cloud thanks to comprehensive interfaces (Graphical Studio, CLI, Java and REST, User and Admin Portals).

Unique characteristics of ProActive are the capacity to manage both Virtual and Physical machines, to orchestrate native and virtualized applications, together with an OCCI standard interface.

This presentation demonstrates the IaaS and PaaS advanced capabilities of ProActive, offering both CIO and business application managers a complete one-stop solution. Production

platforms together with industrial use cases are showcased and reported. A special focus will be devoted to Green IT with demonstrations on the 1 400 cores PACA Grid multi-user platform, including dynamic monitoring of the effective System Load, and effective mapping to optimize electric consumption.

Cédric Laitner, Olivier André (Bearstech)

Politique *green hosting* de Bearstech Bearstech est une coopérative d'ingénieurs spécialistes de l'infogérance et du développement d'applications métier.

La question de l'efficacité énergétique s'est posée dès la conception de son architecture et de son système productif.

Mais pour être efficace nous ne pouvons pas nous contenter des bénéfices écologiques de la virtualisation et de nos choix matériels éco-efficients. Il s'agit d'une démarche qui s'inscrit dans la durée, un travail continu pour favoriser et mettre en valeur les solutions les plus raisonnables.

Quels sont les leviers à la disposition d'un prestataire de service confronté à des problématiques de haute performance et résilience pour optimiser la consommation énergétique. Comment permettre une mise en œuvre durablement viable sur le plan fonctionnel et écologique.

Quels sont les choix et les efforts qui peuvent être mis en œuvre chaque jour pour assurer la mission d'un hébergeur exigeant et garantir l'empreinte énergétique la plus faible possible.

Julien Masanès (Internet Memory)

Comment réduire drastiquement le coût de stockage computable pour le *Big Data* : la conception des serveurs No Rack Pour ces besoins de stockage massifs (plusieurs pétaoctets) Internet Memory a recherché depuis des années des solutions permettant de limiter drastiquement ses coûts, aussi bien d'acquisition que d'exploitation. En effet, le modèle actuel basé sur des serveurs nécessitant un environnement de refroidissement des datacenters traditionnels s'avère très couteux quand on travaille avec des volumes de données exceptionnels comme c'est souvent le cas dans le domaine du *big data*. En collaboration avec Hederatech, nous avons donc dû repenser les standards des infrastructures informatiques dans un format autre que le « tout rack ». En s'émancipant de ce facteur de forme standard, nous obtenons une optimisation la plus complète du refroidissement. Le résultat est donc, tout en optimisant la densité au sol des ressources informatiques, de minimiser leurs consommation et leur coût d'acquisition. Une *spin off* (No Rack SAS) a été créée pour commercialiser le premier serveur de stockage computable massif utilisant cette approche.

Jérémie Bourdoncle (Hederatech)

Les architectures de PaaS et leurs impacts sur l'utilisation des infrastructures Le PaaS, ou *Plateforme as a Service*, est un type de technologie du *Cloud Computing*, privé et/ou public, permettant de fournir une dynamicité et une élasticité complète de l'infrastructure. Par leurs principes d'automatisation, d'orchestration, et de gestion de la qualité de service, ces technologies permettent de tirer profit de l'utilisation de toutes les infrastructures à disposition de l'entreprise. La présentation dressera un rapide panorama des différents types de solution de PaaS, et détaillera la solution de Hedera Technology, spécialiste du Private PaaS, et des résultats obtenus lors d'un déploiement client, d'un point de vue performance et énergétique.

3.4 Le bâtiment intelligent, source de valeurs

Organisation : Aristote, Mardi 11 septembre 2012, École Polytechnique, Palaiseau.

Coordination scientifique :
– David Menga (EDF R&D) en partenatiat avec CAPTRONIC.

Le bâtiment actuellement représente plus de 40% des dépenses énergétiques de la France. C'est aussi le 2e poste de coût après la masse salariale pour les entreprises. Or, le prix de l'énergie ne fera qu'augmenter dans la décennie actuelle et les constructions neuves resteront marginale par rapport au parc existant. En moyenne, on construit 300 000 logements neufs par an, à rapporter à un stock de 30 000 millions de logements. Pour stimuler les bonnes pratiques énergétiques, l'initiative « Grenelle de l'environnement » a donné lieu à deux réglementations thermiques, la RT 2012 et la RT 2020, qui imposent des contraintes strictes sur la consommation énergétique. La RT 2020 vise même à créer des bâtiments à énergie positive (BEPOS). La plupart des constructeurs savent comment atteindre ces objectifs pour des bâtiments vides. Le label BBC est ainsi sur tous les chantiers immobiliers de France, mais cela ne concerne que le plan et la qualité de l'enveloppe. La journée d'information Aristotea mis en avant le panorama réglementaire et l'importance de savoir gérer son patrimoine avec un système d'information immobilier performant. Ce séminaire prolonge cette démarche cadastrale en proposant des solutions aux problèmes complexes de la rénovation BBC et de la construction de bâtiments à énergie positive, en prenant en compte la qualité de vie dans ces espaces de travail ou de résidence. La première partie du séminaire introduira les fameuses valeurs que créent ces bâtiments rénovées ou neufs, valeurs financières pour des gestionnaires de parc, valeurs émotionnelles et de bien être pour les occupants. Il mettra en avant la problématique *Big Data* introduite par le concept de bâtiment intelligent. Nous introduirons des ruptures technologiques nécessaires, au niveau du *hardware* bâtiment et des réseaux informatiques pour relever avec succès ce défi. L'après midi, nous parlerons intégration et logiciels.



Programme du 11 septembre 2012

9h00-9h30	*Accueil des participants, café*	
9h30-10h00	**Xavier Dalloz** (Dalloz Consulting)	Le bâtiment intelligent : comment transformer un centre de coûts en une source de valeurs
10h00-10h30	**Yannick Godillot** (Helioclim)	Le système de climatisation solaire réversible Helioclim ou comment répondre à l'ensemble des besoins thermiques des bâtiments en utilisant l'énergie gratuite et respectueuse du soleil
10h30-11h00	*Pause café*	
11h00-11h20	**Stéphane Gorny** (Spie Telecom)	La révolution de l'éclairage intelligent LED
11h20-11h40	**Emmanuel François** (Alliance Enocean)	EnOcean : Un standard pour les Smart Buildings
11h40-12h00	**Pascal Urard** (ST Microelectronics)	GreenNet, un réseau IPV6 sans fil pour des capteurs autonomes énergétiquement
12 :00-12h30	**Nicolas de Rosen**, **Lois Moulas** (SINTEO)	Enseignements d'une démarche de performance énergétique et environnementale patrimoniale
12h30-14h00	*Déjeuner (salon de marbre)*	
14h00-14h30	**Olivier Martimort** (Nanosense)	Efficacité énergétique : Expérimentation in vivo
14h30-15h00	**Jacques Bourgain** (GA-MM)	Bâtiments intelligents : de l'information à l'analyses de données
15h45-16h00	*Pause*	
15h15-15h45	**Xavier Brunotte** (Vesta Systems)	Vesta-System : Solution logicielle de gestion énergétique coopérante – *smart building in smart grid ?*
15h45-16h15	**Emmanuel Olivier** (Ubiant)	Bâtiment et objets intelligents, un autre regard
16h15-17h00	**Pierre Duchesne** (AVOB)	Comment réaliser une plateforme BAAS (*Building As A Service*), rencontre du SI et de la GTB ?
17h00	Conclusions de la journée	

Résumés des présentations

Xavier Dalloz (Dalloz Consulting)

***Smart Building* :comment transformer un centre de coût en une source de valeurs** Dans un monde numérique massivement connecté, le *Smart Building* est le catalyseur des matériaux actifs, des objets connectés, du *green*, de la santé, de l'éducation, du travail... La plateforme de services sera la source de profits du *Smart Building* et non l'immobilier. Le modèle économique s'appuie sur la monétisation des interactions au sein du bâtiment et de son écosystème entre les différents acteurs. C'est aussi une révolution des métiers du bâtiment

Yannick Godillot (Helioclim SA)

Le système de climatisation solaire réversible Helioclim ou comment répondre à l'ensemble des besoins thermiques des bâtiments en utilisant l'énergie gratuite et respectueuse du soleil Le principal frein au développement de l'énergie solaire, outre sa faible densité, est surtout le fait que, sous nos latitudes, sa disponibilité abondante ne correspond pas aux périodes de besoin énergétique important, en particulier dans le bâtiment qui absorbe aujourd'hui en France pourtant 40% de l'ensemble de l'énergie consommée. Une seule utilisation importante échappe à ce constat, c'est la climatisation. En effet les besoins en rafraichissement coïncident avec la plus grande disponibilité solaire. Alors que les bases technologiques existent depuis de nombreuses années (machine à absorption) le développement massif de ces technologies tarde. Plusieurs raisons à ce constat, d'une part financières et d'autres part techniques. C'est fort de ces enseignements et de l'étude des causes principales des semi-succès ou semi-échecs des installations pilotes existantes que nous avons construit la solution Helioclim. Cette solution apporte non seulement des réponses technologiques et financières, mais s'insère dans une logique de re-industrialisation respectueuse de l'environnement de l'Europe.

Stéphane Gorny (SPIE Telecom)

La révolution de l'éclairage intelligent LED Les luminaires LED sont de plus en plus présents dans notre environnement. Ils permettent à l'usage de réaliser de nombreuses économies de dépenses. Mais leurs systèmes de gestion et d'automatisations sont encore complexes à mettre en œuvre et onéreux. Le système REDWOOD permet d'assurer une gestion optimale des luminaires LED d'un bâtiment, d'en améliorer encore l'efficacité énergétique et d'optimiser les ressources d'installation tout en améliorant la productivité. La convergence permet d'assurer aisément la programmation, le déploiement et la maintenance depuis une interface IP. Le système n'est plus passif mais devient complètement actif. Ainsi, il rend intelligent le bâtiment dans lequel il est installé.

Emmanuel François (EnOcean)

EnOcean : un standard pour les *Smart Buildings* Pour être « intelligent » le bâtiment requiert avant tout des équipements actifs et interconnectés ainsi que des capteurs pour la transmission d'informations diverses telles que : température, présence, consommations, luminosité, qualité de l'air, état des ouvrants, ... Afin de conférer une plus grande modularité aux bâtiments, la technologie radio devient de plus en plus utilisée comme mode de communication. Face à la

multiplication du nombre de capteurs et d'actionneurs se pose la problématique de leur alimentation. En effet, une alimentation par piles pose un double problème à la fois d'ordre environnemental (recyclage) et économique (coût de maintenance) sans parler de la fiabilité. EnOcean, technologie radio standardisée IEC répond à cette problématique en utilisant des sources d'alimentation autonomes telles que l'impulsion, le photovoltaïque ou la différence de température (effet Peltier). Cette technologie rencontre aujourd'hui un grand succès dans le monde du *Smart Home* et du *Smart Building* avec plus de 300 fabricants et 1000 produits, tous interopérables entre eux. Des Kits de développement très simples (ESK 300) sont désormais accessibles pour l'enseignement et les développeurs afin de faciliter la diffusion à grande échelle de cette technologie révolutionnaire.

Pascal Urard (`STMicroelectonics`)

GreenNet, un réseau IPV6 sans fil pour des capteurs autonomes énergétiquement Les capteurs autonomes communicants sont des capteurs sans fils capables de produire eux-mêmes leur propre énergie à partir de l'environnement ambiant. GreenNet propose une solution pour capteurs et actionneurs autonomes communicants, programmables à distance, reliés directement à internet à travers le protocole internet nouvelle génération (IPv6) respectant le standard 802.15.4, permettant de s'affranchir des solutions propriétaires et d'offrir aux assembleurs domotiques un niveau d'interopérabilité au niveau IP respectant le profile Smart-Energie 2 (SEP2.0). L'internet des objets sans-fils et sans-pile est maintenant une réalité. Un tour d'horizon des challenges techniques sera effectué pendant la présentation.

Nicolas de Rosen, Lois Moulas (`Sinteo`)

Enseignements d'une démarche de performance énergétique et environnementale patrimoniale Le parc tertiaire français représente plus de 850 millions de m^2. L'état s'est fixé un objectif de réduction de 38% des consommations énergétiques d'ici à 2020 et déploie des mesures réglementaires visant les propriétaires et les locataires, notamment l'annexe environnementale qui devra couvrir tous les baux portant sur des locaux à usage de bureaux ou de commerces de plus de 2 000 m^2, depuis le 1er janvier 2012 pour les baux nouvellement conclus ou renouvelés, et 14 juillet 2013 pour les baux en cours.

Dans ce contexte, les maîtres d'ouvrage cherchent à classifier leurs actifs sur une échelle de vulnérabilité Grenelle, croisant des indicateurs d'obsolescence, de coût, de performance énergétique, de valeur d'actif et de rendement locatif.

À l'échelle d'un patrimoine immobilier, une démarche de performance énergétique et environnementale consiste donc à collecter, mesurer et analyser les indicateurs environnementaux par la réalisation d'audits plus ou moins détaillés. En découle un travail d'analyse et d'arbitrage afin d'établir une stratégie environnementale répondant aux trois enjeux : la mise en conformité réglementaire, la maximisation de la « valeur verte » et les économies d'énergie.

Olivier Martimort (`Nano-Sense`)

Efficacité énergétique : Expérimentation *in vivo* Les solutions d'amélioration de l'efficacité énergétique doivent s'intégrer dans un écosystème complexe et nécessitent d'être validés sur le terrain en présence de vrais gens susceptibles d'une imagination sans fin pour contourner les

automatismes qui pourraient les contraindre. La phase de validation impose une instrumentation qui doit cohabiter avec les usagers et habitants sans altérer leur comportement habituel. Des technologies non intrusives et des méthodes simples permettent aujourd'hui la validation de solutions d'efficacité énergétique performantes dans des bâtiments anciens comme des bâtiments neufs. De surcroît cette même technologie s'applique aux solutions d'efficacité énergétique elle mêmes ce qui permet des rénovations douces et rapides sans interruption d'activité.

Jacques Bourgain (GA-MM)

Bâtiments intelligents : de l'information à l'analyse de données Pourtant, malgré des avancées importantes en terme de standardisation et d'interopérabilité, ces données sont non seulement très nombreuses, mais aussi souvent peu structurées et même parfois inexactes ou irrégulières. Il est donc nécessaire de choisir de nouveaux outils, capables de structurer ces données, de les traiter efficacement et dotés de puissantes capacités analytiques afin d'apporter les informations pertinentes pour l'exploitation optimale du bâtiment. La Solution GA-MM Tools, basée sur le logiciel SkySpark de SkyFoundry, met en œuvre cette analyse de données. Il peut traiter très rapidement des millions de mesures, permettant de surveiller simultanément aussi bien un bâtiment que des parcs importants.

Xavier Brunotte (Vesta-System)

Vesta-System : Solution logicielle de gestion énergétique coopérante – *smart building in smart grid* Vesta-System a pour mission de développer et promouvoir des solutions logicielles d'optimisation des systèmes énergétiques, de leur conception jusqu'à leur gestion dans une approche *Smart System* (*Smart Grids*, *Smart Buildings*).

Une solution de gestion intégrant VestaEnergy est une solution anticipant le comportement thermique et énergétique du bâtiment en intégrant les usages, optimisant ce comportement en calculant une planification optimale, régulant ainsi les consommations, production et stockage d'énergie, optimisant ainsi les apports naturels gratuits (eau chaude, chauffage, refroidissement, éclairage) favorisant la consommation de l'énergie produite localement ,en tenant compte des signaux provenant des réseaux (information tarifaire, demande d'effacement ou de limitation de la consommation...).

La présentation montrera les outils- méthodes utilisés (modélisation, construction d'un modèle globale, approche *plug and play*, optimisation, ...) ainsi que des résultats obtenus en particulier dans le cadre de la maison Canopéa du projet Solar Decathlon Team Rhône-Alpes.

Emmanuel Olivier (UBIANT)

Bâtiments et objets intelligents, un autre regard Comment créer des logements ou des bureaux qui s'auto-adaptent à la fois aux désirs des occupants et aux contraintes des énergéticiens ? Comment utiliser la technologie au seul bénéfice d'un usager qui reste libre de ses choix et en même temps respecter les contraintes réglementaires ? Comment gérer la complexité induite par la gestion en temps réel du « bien-être » des occupants et de la gestion des ressources énergétiques ? Ubiant donne une réponse simple : la gestion coordonnée mais décentralisée des systèmes. Elle propose une solution, basée sur un système multi-agents, où la gestion intelligente à l'échelle locale permet de façon décentralisée de garantir l'équilibre global. En effet,

derrière la notion de « bien-être » se dessine en réalité la manière dont les installations sont régulées et la possibilité offerte aux utilisateurs d'interférer avec le système. Or, cette possibilité donnée à l'usager d'interagir n'est pas la source du problème, mais la solution !

Pierre Duchesne (AVOB)

Comment réaliser une plateforme BAAS [1] ? Rencontre du SI et de la GTB La plupart des bâtiments disposant de GTB sont « autistes », ils sont pour la plupart intelligents mais fonctionnent de façon autonome sur un réseau dédié non accessible de l'extérieur. La principale raison à cela est la sécurité et la maitrise des messages transitant sur le réseau. En effet, comment une DSI peut-elle contrôler ou maitriser les informations qui transitent lorsqu'il s'agit de protocole terrain (BacNET, KNS, LON, ...). La convergence de la GTB et de l'IT est indispensable à l'avenir afin de centraliser l'ensemble des informations des bâtiments. Le volume et la criticité des données va donc augmenter exponentiellement. Comment les technologies de l'IT (sécurité, plateforme, *Big Data*, ... peuvent-elles être au service d'une meilleure et nécessaire gestion énergétique d'un portefeuille de bâtiments.

1. *Building As A Service*

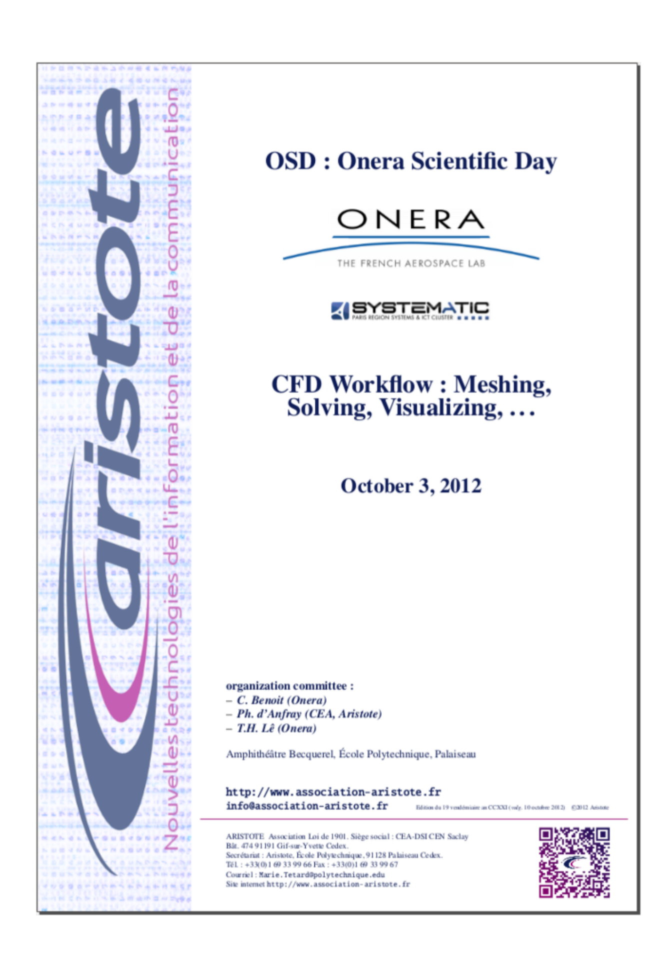
3.5 OSD : Onera Scientific Day, CFD Workflow : Meshing, Solving, Visualizing, . . .

Organisation : Onera, Systém@tic, Aristote, mercredi 3 octobre 2012, École Polytechnique, Palaiseau.

Coordination scientifique :
– C. Benoit (Onera) ;
– Ph. d'Anfray (CEA, Aristote) ;
– T.H. Lê (Onera).

Due to the increasing complexity of numerical simulations, the number of numerical components intervening in a simulation is growing. Today, it is common to run mesher, CFD solver, CSM solver, optimizer, complex post-processing and even runtime visualization together.

Managing a flexible and high-performing workflow has become a crucial topic. This seminar will cover industrial needs, Software editor answers, Research centers up-to-date techniques and future trends concerning the numerical simulation workflow.



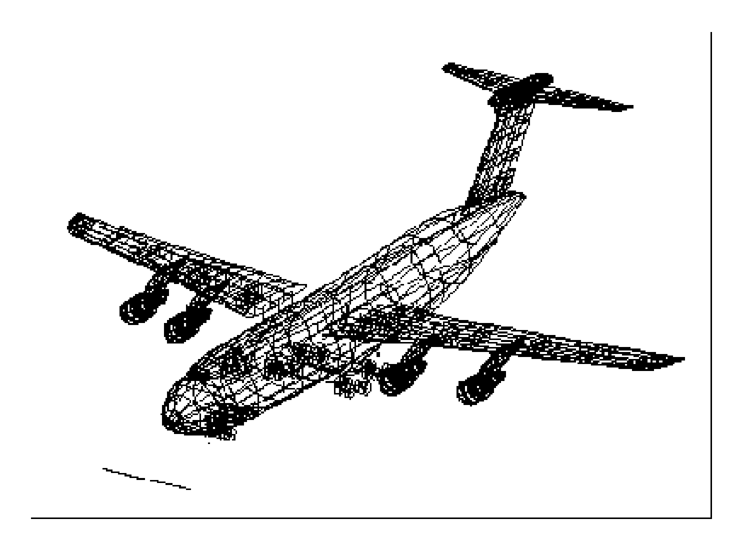
Agenda, october 3, 2012, morning

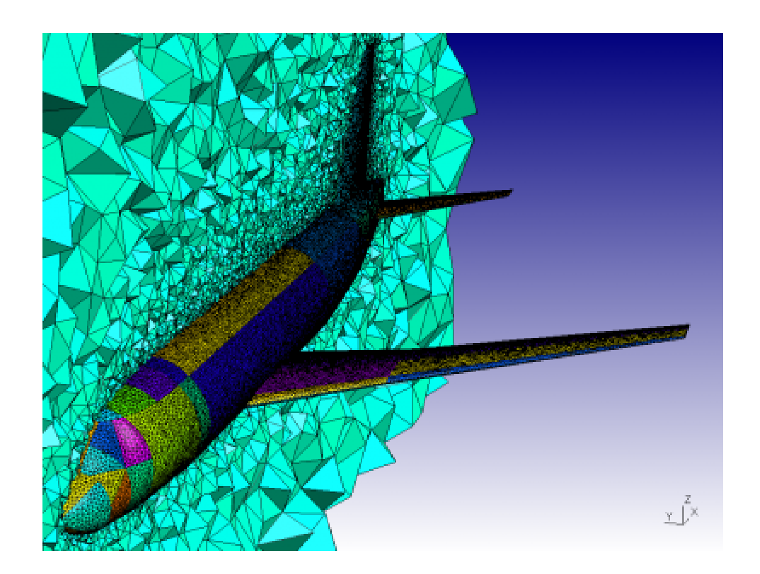
8h30-9h00	*Welcoming (and coffee)*	
9h00-9h05	**Ph. d'Anfray** (Aristote) : Opening	
9h05-9h30	**J.M. Le Gouez** (Onera) : Introductory	
9h30-10h45	**Session 1 (Chair : C. Benoit (ONERA)**	
	M. Ravachol (Dassault-Aviation)	Visualization to support decision making : needs and challenges
	D. Caromel (INRIA, ActiveEon, Univ. Nice Sophia Antipolis)	CFD Workflows and Open Source CLOUD with OW2 ProActive : Renault OMD2 Use Cases
	L. Reimer (DLR)	Multidisciplinary Analysis Workflow with the FlowSimulator
10h45-11h05	*Coffee break*	
11h05-12h45	**Session 1** (*Cont.*)	
	D. Snyder (CD-adapco)	STAR-CCM+ : A New Approach to Numerical Simulation
	V. Morgenthaler (ANSYS France)	Simulation Driven Product Development with ANSYS Workbench platform
	C. Hirsch (Numeca)	Components for an Integrated CFD Workflow for large scale Multidisciplinary Simulations
	C. Geuzaine (Univ. Liège)	Recent Advances in Quad Meshing
12h45-13h45	*Lunch*	



Agenda, october 3, 2012, afternoon

12h45-13h45	*Lunch*	
13h45-15h50	**Session 2 (Chair : J.C. Weill (CEA)**	
	P. Brenner (ASTRIUM ST)	Recent developments about overlapping grids for unstructured meshes
	S. Péron, C. Benoit, P. Raud (ONERA)	Cassiopée : pre- and post-processing for CFD Python CGNS workflow
	M. Poinot (ONERA)	Numerical Simulation Components in an Open Python Environment
	S. Deck, P.E. Weiss, R. Pain (ONERA)	Some reflections on massive post-processing of large unsteady flow simulation data sets
	K. Hillewaert (Cenaero)	New challenges and opportunities created by high order discretization schemes for industrial flows
15h50-16h10	*Coffee break*	
16h10-18h15	**Session 2** (*Cont.*)	
	Y. Fournier (EDF)	Evolving the Code_Saturne and NEPTUNE_CFD solver toolchains for billion-cell calculations
	V. Moureau (Coria)	Strategies for the massively parallel solving of reacting and two-phase flows with billion-cell meshes. A few casestudies with the YALES2 solver
	Y.M. Lefebvre (Intelligent Light)	CFD Workflow Improvements for Today and Tomorrow
	P. Sadlo (Univ. Stuttgart)	Advanced Techniques in Computational Flow Visualization
	P.F. Berte (ONERA)	Deploying and managing a visualization farm at Onera
18h15-18h30	**M. Ravachol (Systematic) : Closing**	





3.6 Modélisation numérique et bâtiments, enjeux et perspectives

Organisation : Aristote, jeudi 14 juin 2012, École Polytechnique, Palaiseau.

Coordination :
- Georges Filhol (Institut Mines-Télécom) ;
- Bernard Rouault (CEA) ;
- Thierry Roussel (CEA).

Extrait du compte-rendu de la journée la transition énergétique est le défi de notre époque, l'innovation technologique sera indispensable, les problèmes écologiques et économiques ne sont pas dissociables. Existe-t-il aujourd'hui des solutions durables, efficaces, productives et vertes pour y répondre ?

Pour Bernard Rouault (CEA), l'objectif de ce séminaire est de donner quelques clefs pour comprendre les enjeux, faciliter les échanges entre les décideurs, les concepteurs de bâtiments, les spécialistes des NTIC... et les fournisseurs de solutions.

Les entreprises s'engagent dans des démarches de développement durable pour contribuer à l'efficacité énergétique, à l'utilisation rationnelle des ressources ainsi qu'à la préservation de l'environnement et ainsi respecter les obligations réglementaires notamment les lois Grenelle de l'environnement. La gestion de l'offre et la demande d'énergie nécessitera du stockage d'énergie, des réseaux intelligents... Mais contrairement aux modèles actuels, ces nouvelles solutions seront décentralisées, avec des sources d'énergie multiples. C'est un bouleversement qu'il ne faut pas sous-estimer.

Les objectifs des politiques immobilières des entreprises sont d'offrir aux agents des locaux adaptés à leurs besoins, de diminuer les coûts de fonctionnement, de valoriser le patrimoine et de prendre en compte les obligations découlant du Grenelle. La politique immobilière de l'État en fait un propriétaire comme les autres : il doit inventorier son patrimoine et devra limiter le coût de possession de ses bâtis. Appliquer les nouvelles lois et réglementations (Grenelles I et II, Régulation Thermique 2012...) coûtera très cher et nécessitera des analyses de la valeur et de retour sur investissement...

Dans tous les cas, un Système d'Information performant sera nécessaire pour partager les données techniques afin de faire les démonstrations permettant d'obtenir les financements nécessaires aux évolutions du parc immobilier. Les bâtiments sont de gros consommateurs d'énergie, il faut donc les rénover et généraliser les bâtiments à basse consommation... et les « éco concevoir » pour un long cycle de vie. Il est important de collecter et consolider les données techniques pour optimiser les bilans carbone, les émissions de Gaz à effet de serre (GES), les quotas CO2, les consommations d'énergie et de fluides. La cohérence des données, l'harmonisation et la simplification des processus, le partage et la valorisation des bonnes pratiques nécessitent un SI performant pour notamment assurer le pilotage des investissements relatifs aux bâtiments et aux infrastructures.

Le SI immobilier implanté dans les entreprises est souvent hétérogène, cloisonné, non interopérable. En outre il devra s'intégrer dans une stratégie « réseau électrique intelligent ». Comment anticiper et discerner le vrai du faux des solutions proposées par les fournisseurs pour

réussir la mise à niveau de votre SI. Pendant ce séminaire les enjeux, le panorama réglementaire et les domaines du SI immobilier seront rappelés. Les avantages du « Building Information Model » (BIM), et des outils de gestion techniques du bâtiment (GTB) peuvent permettre d'optimiser avec à la clef des économies et une réduction de l'empreinte carbone. Des exemples de réalisation seront exposés. La valeur ajoutée des Systèmes d'Information Géographique (SIG) fera l'objet des présentations suivantes.

Des séminaires à venir de l'association Aristote approfondiront la problématique avec les bâtiments intelligents, les smart Grid, le green IT...

La gestion de l'offre et la demande se fera sans doute par du stockage d'énergie et à l'aide d'un réseau intelligent. Mais contrairement aux modèles actuels, ces nouvelles solutions sont décentralisées, avec des sources d'énergies multiples. C'est un bouleversement qu'il ne faut pas sous-estimer.



aristote
Nouvelles technologies de l'information et de la communication

Compte-rendu de la journée d'information du 14 juin 2012

Modélisation numérique et bâtiments enjeux et perspectives

Comité d'organisation :
- **Georges Filhol** (Institut Mines-Télécom) ;
- **Bernard Rouault** (CEA) ;
- **Thierry Roussel** (CEA).

Fabien Nicolas de l'agence **Umaps** – Communication de la recherche et de l'innovation – (http://www.umaps.fr) nous propose un compte-rendu de cette journée riche en contenus et en débats.

http://www.association-aristote.fr
info@association-aristote.fr

Édition du 8 Messidor an CCXX (vulg. 26 juin 2012) ©2012 Aristote

ARISTOTE Association Loi de 1901. Siège social : CEA-DSI CEN Saclay Bât. 474 91191 Gif-sur-Yvette Cedex.
Secrétariat : Aristote, École Polytechnique, 91128 Palaiseau Cedex.
Tél. : +33(0)1 69 33 99 66 Fax : +33(0)1 69 33 99 67
Courriel : Marie.Tetard@polytechnique.edu
Site internet http://www.association-aristote.fr

Programme du jeudi 14 juin 2012

14h00	**Bernard Rouault** (CEA)	Introduction, SI et enjeux énergétiques
	Benoit Ferres (Cameo)	Numérisation de la consommation d'énergie
	Xavier Boissonnet (Kertios) et **Laetitia Moreau** (Mobilitis)	Pour une Gestion durable de votre patrimoine : démarches, impacts SI, humains et sociaux
	Eric Davy (Univ. MLV)	Le système d'information immobilier
15h20	**Alain Peuvot** (ACTIVe3D)	BIM et Gestion Technique de patrimoine : quelles applications, quels enjeux ?
	Michèle Bransolle (CRB)	Pourquoi une gestion du patrimoine au Conseil Régional de Bourgogne ?
	Christophe Meyer (Thales)	BIM, simulation, équipements, procédures et compor--tements ; ex. "sécurité/sûreté" de la gare du Nord
16h20	**Thierry Roussel** (CEA)	SIG et développement durable
	Régis Becquet et **Olivier Rossini** (ESRI)	Smart-Cities : Le SIG au profit de la ville durable
	Bernard Rouault (CEA)	Conclusion
18h00		

3.7 Pérennisation et communication de l'information numérique

Organisation : Groupe PIN d'Aristote, du 19 au 23 novembre 2012, Archives Nationales, Paris.

Coordination scientifique :
- Olivier Rouchon (CINES) ;
- Françoise Banat-Berger (SIAF).

Comment pérenniser des informations numériques avec des moyens matériels et logiciels dépourvus de toute pérennité ? C'est à ce problème majeur pour la société de l'information que cette formation propose d'apporter des solutions concrètes. Cette formation a été conçue par un groupe d'experts, professionnels en charge de la pérennisation d'information numérique dans des contextes variés (archives et bibliothèque nationale, organismes scientifiques, entreprises, ...). Au sein de l'association Aristote, ces professionnels partagent depuis 10 ans leurs expériences et leur savoir-faire dans le groupe Pérennisation des Informations Numériques.

Par cette formation, le groupe PIN souhaite aujourd'hui proposer à tous les professionnels confrontés à la question de la pérennisation des données numériques : informaticiens, documentalistes, gestionnaires ou administratifs, etc., des solutions fondées sur des expériences concrètes.

Programme

	19 novembre 2012
9h30 - 10h30	**Accueil des participants** **Olivier Rouchon** responsable du Département Archivage et Diffusion au CINES – tour de table ; – présentation de l'association Aristote et des activités du groupe « Pérennisation des Informations Numériques » ; – présentation des journées.
10h30 - 1300	**La vue d'ensemble du contexte normatif** Le Modèle de Référence OAIS et les autres normes généralistes du domaine **Olivier Rouchon** responsable du Département Archivage et Diffusion au CINES Panorama du paysage normatif. Classification des domaines, rôle et objets des différentes normes et présentation plus détaillée des normes généralistes dédiées à l'archi--vage des informations sous forme numérique : – le Modèle de Référence OAIS (norme ISO 14721 : 2003) est aujourd'hui interna--tionalement reconnu et utilisé défini le vocabulaire, les concepts et les modèles indispensables à la compréhension de la problématique de l'archivage long terme ; – les normes dérivées du Modèle OAIS et qui abordent l'interface entre le Producteur et l'Archive ainsi que la certification de l'Archive.
13h00 - 14h30	*Déjeuner libre*
14h30 - 17h30	**La stratégie globale et l'organisation de l'archivage numérique, les facteurs critiques d'un projet d'archivage numérique** **Olivier Rouchon** responsable du Département Archivage et Diffusion au CINES – comment résoudre le problème en termes organisationnels ? – comment mettre en place une archive numérique sur la base de services indé--pendants ayant chacun des responsabilités, des fonctions, des ressources et des compétences bien définies ? – quelles sont les possibilités de mutualisation et de coopération qui sont envisa--geables ? – comment gérer les risques liés au projet ? – comment maîtriser les coûts, les modèles d'évaluation.
17h30	*Fin de la première journée*

	20 novembre 2012
9h00 - 13h00	**Le cycle de vie de l'information et archivage /records management** **Aurélien Conraux** chef de la mission pour la gestion de la Production documentaire et des archives à la Bibliothèque nationale de France – qualifier et classer l'information numérique : caractéristiques internes et externe ; – cycle de vie des documents engageants (records) : problématique de nommage, de versionnage, de copie, de validation et de validité ; – contraintes réglementaires et risques : archiver pour prouver et pour tracer ; – la gestion de l'archivage au sens du records management : principes et processus (capture, conservation, destruction, mise à disposition).
13h00 - 14h30	*Déjeuner libre*
14h30 - 17h30	**Les questions juridiques et leurs conséquences** Le nouveau cadre juridique de la preuve. **Françoise Banat-Berger** sous-directrice de la politique interministérielle et territoriale pour les archives traditionnelles et numériques du Service Interministériel des Archives de France – le nouveau cadre juridique du droit de la preuve ; – l'e-administration : administration de la preuve et archivage – les actes authentiques ; – l'archivage sécurisé ; – une nouvelle définition de l'intégrité ; – la conservation des documents signés.
17h30	*Fin de la deuxième journée*

	21 novembre 2012
9h00 - 13h00	**Les Métadonnées de pérennisation et l'accès aux objets** **Pascal Romain** responsable domaine applicatif gestion documentaire à la DSI du Conseil général de la Gironde – introduction sur les Métadonnées en général : définition, aspect théorique, utilité des Métadonnées ; – le modèle d'information de l'OAIS : place des Métadonnées dans le modèle ; – quelles Métadonnées pour la pérennisation ? – les droits de propriété intellectuelle ; – encoder les Métadonnées ; – l'accès à l'information grâce aux métadonnées.
13h00 - 14h30	*Déjeuner libre*
14h30 - 17h30	**Les plateformes logicielles existantes sur la pérennisation** **Fabrice Lecocq** adjoint au responsable de la DSI de l'INIST-CNRS Présentation de l'offre disponible sur le marché, qui est à présent plus mûre, et peut être comparée avec le Modèle de Référence OAIS. – les SAE orientés planification de la préservation : PAC, SPAR ; – les outils libres de référencement/indexation : `DSPACE`, `LOCKSS`, `Fedora Commons`.
17h30	*Fin de la troisième journée*

	22 novembre 2012
9h00 - 13h00	**Le processus de versement d'archives** **Michel Jacobson** Service Interministériel des Archives de France – les normes de versements : PAIMAS, SEDA ; – les outils associés ; – exemples de choix retenus.
13h00 - 14h30	*Déjeuner libre*
14h30 - 17h30	**Les systèmes d'archivage numérique dans les administrations publiques** **Jean-François Moufflet** Service Interministériel des Archives de France – l'offre logicielle pour le secteur public des archives (collectivités territoriales) ; – retours sur les visites sur site (par les stagiaires du parcours archivage numérique à travers administrations et entreprises)
17h30	*Fin de la quatrième journée*

	23 novembre 2012
9h00 - 12h00	**Problématique de la gestion des supports de l'information numérique** **Laurent Duplouy** chef du service numérisation à la Bibliothèque nationale de France Pourquoi le support peut-l se dégrader sans perte immédiate d'information ; notion de codage, analogie avec un texte écrit : – effet de seuil dans la perte d'information et codes de correction d'erreurs ; – qualités attendues d'un support de stockage : robustesse, durée de vie de la techno- -logie, outils de contrôle d'état du support disponibles ; – éléments de réflexion stratégique : risques budgétaires, risques environnementaux... Les supports aujourd'hui : disque dur, bandes magnétiques, disque optique enregis- -trable ; – le stockage de très gros volume, technologies à venir.
12h00 - 13h30	*Déjeuner libre*
13h30 - 16h30	**La représentation de l'information sous forme numérique, les formats de données** **Laurent Duplouy** chef du service numérisation à la Bibliothèque nationale de France – Le codage de l'information numérique aux différents niveaux dans les systèmes d' information (périphériques de stockage, système de fichier, encodage des données primaires, formats applicatifs ; – exemples : le format PDF d'Adobe, XML du W3C, PNG du W3C ; – l'information de représentation selon le modèle OAIS : contenu, intérêt, sources ; – les initiatives en cours pour mutualiser l'information sur les formats (UDFR, PRONOM).
16h30-17h00	**Session question réponse avec les intervenants de la semaine**
17h00-17h30	**Évaluation et bilan des journées**
17h30	*Fin de la formation*

Chapitre 4

Perspectives pour 2013

Forte de ce bilan très positif, l'association Aristote confortera en 2013 son rôle de catalyseur entre le monde de la recherche académique et celui de l'industrie et des services, tout en continuant à s'ouvrir vers les petites et moyennes entreprises.

Nos centres d'intérêts évoluent, certains restent au sein de groupes bien constitués (PIN) mais de nouveaux partenariats, de nouveaux groupes de travail se profilent autour des technologies émergentes. L'association travaille aussi à la pérénnisation de services à l'usage de la communauté par exemple autour d'**Access Grid**. L'association mettra tout en œuvre pour la réussite des projets engagés pour l'année à venir.

Groupes de travail

L'association et ses groupes de travail sont ouverts à toutes les propositions de collaboration pouvant contribuer à la réalisation de ses objectifs.

`http://www.association-aristote.fr`

Les participants confirment leur intérêt pour de nouvelles thématiques qui se recoupent à plusieurs niveaux :

- **Cloud, BYOD et les nouvelles tendances des SI** mobilité, collaboratif, terminaux multiples et... sécurité ?
- **e-Laboratoire** travail collaboratif, dans un contexte d'éclatement des projets et des lieux de travail ;
- **le "Big Data"** nouveaux outils, nouveaux écosystèmes ;
- **visualisation** outil de création scientifique, aspects collaboratifs, big data, ... ;
- **HPC** quels modèles et quels outils pour les supercalculateurs hybrides ;
- **Web2.0** diffusion de l'information et communautés.

Séminaires 2013

Le programme prévisionnel du cycle de séminaire 2013 comporte huit sessions :

1. « Sécurité & Mobilité » février 2013. Avec G. Desveaux (Cisco) et Luc Boucher (Euriware).

2. « BigData 2.0 » mars 2013. Avec J.M. Batto (INRA), P. Léonard (INRA).
3. « Bibliothèques pour le calcul scientifique » mai 2013. En collaboration avec l'ONERA et la Maison de la Simulation, avec T. H.Lê (Onera), Michel Kern (INRIA, Maison de la simulation), Philippe d'Anfray (CEA).
4. « E-sante et bien-être à l'ère du numérique » juin 2013. Avec D. Menga (EDF) et Philippe Gesnouin (INRIA).
5. « Collaboratif à l'ère du Web ou : Comment travailler ensemble à l'ère du Web » - Octobre 2013 Avec J.M. Battto (INRA), Bernard Odier (INRIA) et Yoni Winogradski (Consultant).
6. « Visualisation : un vecteur de créativité partagée » novembre 2013, à la Maison de la Simulation, Avec T. H.Lê (Onera), Thierry Goldmann (IDRIS-CNRS) et Martial Mancip (Maison de la Simulation).
7. « Edition numérique » décembre 201. Avec Roland Seneor (École Polytechnique), Catherine Dhérent (BnF) et Patrick Moreau (INRIA).



ARISTOTE Association Loi de 1901. Siège social : CEA-DSI CEN Saclay Bât. 474, 91191 Gif-sur-Yvette Cedex.
Secrétariat : Aristote, École Polytechnique, 91128 Palaiseau Cedex.
Tél. : +33(0)1 69 33 99 66 Fax : +33(0)1 69 33 99 67 Courriel : Marie.Tetard@polytechnique.edu
Site internet http://www.association-aristote.fr